108144

2002 Chief Medical Officer of Health Report

Injury: Predictable and Preventable

Making healthcare work for you.

Ontario

Catalogue : Nov 2002/10M-7610-4237592 ISBN : 0-7794-3928-7
© Queen's Printer for Ontario

103-02321/

A Message from Ontario's Chief Medical Officer of Health

This year I have chosen to report on injuries and their impact on all Ontarians. More than 2,000 residents of Ontario are injured daily. This translates into more than one person being injured every minute of every day. The vast majority of injuries are both predictable and preventable and are not just "accidents".

In the field of injury prevention, injuries are categorized as being unintentional or intentional. Unintentional injuries include injuries sustained from motor vehicle collisions, falls, scalds, burns, drownings, poisoning or suffocation. Intentional injuries include injuries sustained from suicide and violence. For the purposes of this report, I will focus on unintentional injury. Regardless of age, unintentional injury ranks fourth among the leading causes of death, after cancer, circulatory system and respiratory diseases. Additionally, unintentional injury is the leading cause of death for people aged 1 to 34.

Injuries incur significant direct and indirect costs to the residents of Ontario and our provincial health care resources. Direct costs of unintentional injuries are attributed to such things as medical care, hospitalization, rehabilitation and non-institutional care. Indirect costs of unintentional injuries are attributed to both the social and economic productivity losses. In 1996, the combined direct and indirect costs of unintentional injuries were almost $3 billion dollars. These costs are alarmingly high and highlight the need for a cross-jurisdictional multidisciplinary approach to this significant public health issue.

In this report, the burden of injury in Ontario, multiple risk factors, challenges in prevention, strategies for prevention, and future recommendations will be discussed.

Colin O. D'Cunha, MBBS, MHSc, FRCPC
Chief Medical Officer of Health

Contents

4 Why is Injury an Important Public Health Issue?

4 What are the Trends in Ontario Injuries?

4 What is Injury?

4 Injury Scenarios

7 Who Gets Injured?

7 How are the Determinants of Health and the Risk of Injury Related?

8 What are the Facts about Injury in Ontario?

9 Injuries Are Not "Accidents"!

9 How Can Injuries Be Prevented?

9 What is the Burden of Unintentional Injury in Ontario?

10 Direct Costs

10 In Ontario, in 1999-2000: (CIHI, 2002)

10 Indirect Costs

13 The Bottom Line

13 What are the Risk Factors for Injury?

11 Who's at Risk?

14 Determinants of Health

15 How Can Injury Be Prevented?

16 How Can the "Population Health Promotion" Approach be Utilized?

16 What is Haddon's Matrix?

19 Passive Versus Active Measures

19 Three Important Strategies

20 Revisiting the Scenarios

20 The Scalding

21 The Tractor Rollover

21 The Motor Vehicle Collision

22 The Fall

22 Challenges to Preventing Injuries

25 An Agenda for Action:

25 Recommendations

29 Conclusion

30 Acknowledgements

31 References

Why is Injury an Important Public Health Issue?

No one is immune to injury. All Ontarians are at risk of being injured regardless of age, gender, race, income or place of residence. The risk of being injured is present at home, work, school, day care, while commuting, and during leisure and vacation time. The risk of being injured and the incidence of injury are not distributed equally throughout Ontario. A public health approach is essential to understanding and addressing the complexity of injury issues.

Two significant reasons for responding to injury issues are:

- The impact of injury is immense in terms of morbidity, mortality, personal costs and economic costs.
- Most injuries are preventable. We *can* reduce the incidence and severity of injury.

What are the Trends in Ontario Injuries?

It is encouraging to note that the rate of injury fatalities in Ontario has fallen 21 per cent overall in the past five years from 3,958 in 1994-1995 to 3,138 in 1998-1999. This is an annual average decrease of 6 per cent. Demographically, two thirds of these injury deaths were in males with the mean age of death at 53 years. Additionally, the age-standardized injury death rate in 1998-1999 was 2.9 persons per 10,000 population compared to 3.7 per 10,000 population in 1994-1995 (CIHI, 2001).

What is Injury?

Injury encompasses all the ways people can be physically hurt or killed. More specifically, injury involves unintentional or intentional damage to the body resulting from a transfer of energy. Types of energy that cause injury include mechanical (e.g., motor vehicle collision), electrical (e.g., electrocution), thermal (e.g., burn), radiation (e.g., radiation sickness from excessive exposure), chemical (e.g., poisonings), or from the absence of essentials such as heat (e.g., hypothermia) or oxygen (e.g., suffocation). Mechanical injury, including motor vehicle collisions, falls, and assaults are by far the largest contributors to the injury burden worldwide.

Unintentional injuries stem from such causes as motor vehicle collisions, falls, scalds, burns, drownings, poisonings, and suffocation. Intentional injuries include suicide and violence. For the purposes of this report, we will focus on the burden, multiple risk factors, challenges in prevention, strategies for prevention and future recommendations for unintentional injury in Ontario.

Injury Scenarios

- A toddler wanders into the kitchen of her home while dinner is being prepared. Her mother has just finished boiling water in a kettle and the cord dangles over the counter. While the mother's back is turned, the toddler pulls on the cord, bringing the kettle down on herself, scalding her face and upper body.
- A 12-year-old boy living on a farm in rural Ontario is driving an older model tractor, unequipped with rollover protection or seat belts, while his father works in the barn. The tractor hits a large bump; the boy falls off the tractor and is crushed by the rear wheel. He dies before he can be transported to hospital.

- A young father at the end of his busy workday is driving his family to a campground to begin their vacation. His six-month old son is in his car seat in the back seat behind the father. His five-year old daughter, wearing a seatbelt, is seated in the back seat behind the mother. Tired from his busy day, the father dozes off and drives off the road into a ditch. The impact hurls the five-year-old daughter out of her seat belt, throwing her full force against the back of the mother's seat. The girl is killed and the mother is moderately injured. The father and infant survive with minor injuries.
- An 84-year-old woman arises from bed one morning before daylight. Very independent and living alone in a city apartment, she fell several months ago, fracturing her wrist. This morning, she falls again – this time fracturing her hip. A concerned neighbour discovers her later that day. She undergoes surgery for her fractured hip but is no longer able to live independently and has to move into a nursing home.

Who Gets Injured?

While all Ontarians are at risk for injury, there are definite patterns associated with age, gender, geography and socio-economic status. Infants and toddlers are at particular risk for falls, poisoning, drowning, burns, scalds and suffocation. School-age children are most likely to suffer traffic-related and playground injuries. Teens and young adults are at highest risk for injuries related to traffic, sports and the workplace. Older adults are most at risk for serious injuries due to falls.

Young men tend to be bigger risk takers than young women and are associated with a disproportionately high number of motor vehicle collisions. Residents of northern Ontario have higher injury rates than residents of southern Ontario. Rural Ontarians are involved in more motor vehicle collisions than their urban neighbours and Aboriginals have disproportionately high injury rates compared with the rest of the population.

How are the Determinants of Health and the Risk of Injury Related?

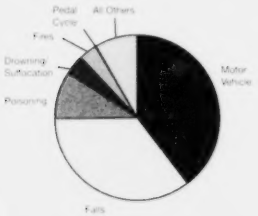
The risk of injury is associated with the determinants of health, which describe health status being influenced by a number of factors. Such factors include: income and social status, social support networks, education, employment/working conditions, social environments, physical environments, personal health practices and coping skills, healthy child development, biology and genetic endowment, health services, gender and culture. Although the mechanisms by which these determinants interact with injury risk are not yet well understood, there is good evidence linking these factors with an individual's risk for many causes of injury.

What are the Facts about Injury in Ontario?

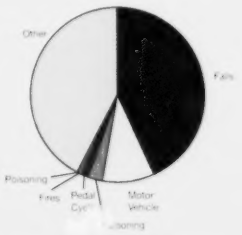
Injury is clearly one of the most pervasive health challenges facing this province. **More than 2,000 people are injured in Ontario every day**. That is more than one person injured every minute.

Across all age groups, unintentional injury ranks fourth among the leading causes of death, after cancer, circulatory system and respiratory diseases. It is also the fourth leading cause of hospitalization. Unintentional injury is the leading cause of death for people aged 1 to 34. Injury is also a very significant contributor to potential years of life lost.

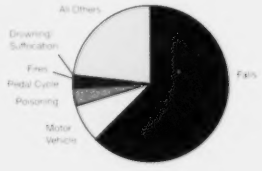
Unintentional Injury
Resulting in Death
Ontario, 1996



Unintentional Injury
Resulting In Non-hospitalization
Ontario, 1996



Unintentional Injury
Resulting In Hospitalization
Ontario, 1996



Note: Other includes railway, motor vehicle non-traffic, air and space, recreational and other incidents.
Data are drawn from SMARTRISK, *The Economic Burden of Unintentional Injuries in Ontario*, 1999.

- In 1998-99, 3,138 Ontarians died of intentional and unintentional injuries. That is more than eight people per day. Two-thirds were males. The largest percentage of injury deaths (39 per cent) was among persons aged 65 years and older (CIHI, 2001).
- The Northwestern region of Ontario had the highest injury death rate, (6.4 per 10,000 population) followed closely by the Northeastern region (6.0 per 10,000 population). Central East had the lowest injury death rate at 2.4 per 10,000 population, while the Eastern and Central West regions both had rates of 2.8 and the Southwest had a rate of 3.5 per 10,000 population (CIHI, 2001).
- Deaths, however, are truly only the "tip of the iceberg." For every person killed, 250 are injured but survive (SMARTRISK, 1999). These injuries result in time lost from work or school, disruptions in family life, pain and suffering, and expenses related to hospital care, medical care and rehabilitation.
- In 1996, 43,000 people were hospitalized for unintentional injuries, with nearly two-thirds of those resulting from falls. More than 15,000 people were left with partial, permanent disabilities and 1,100 suffered a total, permanent disability.
- In 1996, more than 690,000 Ontarians were treated for injuries without hospitalization, with by far the largest proportion related to falls.
- Unintentional injuries cost Ontario almost $3 billion in direct (health care) and indirect (social and economic productivity losses) costs in 1996. In that year, 2,844 people died of unintentional injuries. Motor vehicle collisions claimed the most lives, followed by falls, poisonings, drowning, suffocation and fire.

Injuries Are Not "Accidents"!

Injury is an issue that is poorly understood by many and under-recognized as a health issue. Injury accounts for 11 per cent of the total economic burden of all illness in this country and receives only 1 per cent of health-related research dollars. This may be partly due to the fact that injury generally results from complex factors and encompasses many different kinds of events. There is also the widespread – and mistaken – belief that injuries are unavoidable "accidents" that are an inevitable part of life. While the risk of injury is constant, the tools to manage risk are available to Ontarians. The impetus for injury prevention efforts is the fact that the majority of injuries that occur are predictable and preventable!

The Injury Pyramid: Unintentional Injury in Ontario, 1996

SMARTRISK, *The Economic Burden of Unintentional Injuries in Ontario*, 1999.

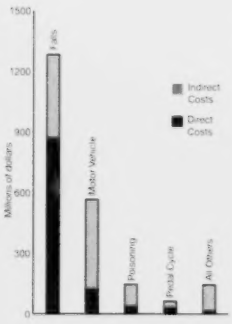
How Can Injuries Be Prevented?

A variety of strategies, some more successful than others, have been utilized by practitioners to tackle the different aspects of injury prevention. Education campaigns (e.g., anti-impaired driving campaigns), legislative changes (e.g., seatbelt and bicycle helmet laws, graduated licensing), and product modifications (e.g., childproof medication bottles, air bags and other safety devices in cars) have all worked to reduce injuries. The number of people killed and hurt in Ontario has fallen steadily, (e.g., the number of unintentional injuries treated in hospitals has fallen by 10 per cent in the last five years) indicating that prevention efforts are making headway (CIHI, 2002). While much remains to be done, improvements appear to be substantial in the area of road safety. The Ontario Ministry of Transportation is working to meet the stated targets in the *National Road Safety Vision 2010*. They are striving to meet the targets of this vision through sustained public education programs, legislative initiatives, enforcement and continued capital investments in our provincial highway system.

It should be noted that the field of injury prevention is in its infancy. There is a great deal to be learned about what constitutes "best practices" to prevent injury. How do people perceive risk? What are the most effective ways to reach different groups of people? What are the safest ways to construct our environments? Our data and available research are limited. Much remains to be accomplished in order to decrease the number of injuries in Ontario.

A major investment in injury prevention would pay off in lives saved, injuries foregone and millions of health care dollars freed up to deal with other pressing needs. **The majority of Ontario's spending on injury is currently directed at treating injuries, rather than preventing them. Dollars put towards injury prevention research and effective programming need to be viewed as an investment, rather than a cost.**

Total Economic Costs Resulting from Unintentional Injury Ontario, 1996



SMARTRISK, 1996

What is the Burden of Unintentional Injury in Ontario?

Unintentional injury places a heavy burden on Ontarians, both in shared economic costs and personal loss. Injury or death can be expressed in economic terms related to the financial resources needed for treatment and lost productivity. The number of potential years of life lost (PYLL) due to premature death is calculated to quantify the economic losses attributable to injury. **The total estimated costs of all unintentional injury in Ontario amounted to almost $3 billion in 1996. That is an economic burden of more than $260 for every person in Ontario.**

Direct Costs

The economic costs of injury can be divided into direct and indirect costs. Direct costs include the medical services and products required for treatment and rehabilitation needs. The direct costs of major unintentional injuries for 1996 in Ontario were estimated to be almost $1.5 billion. Of that, 60 per cent was for costs incurred outside institutions by people living with permanent disability, 24 per cent was for inpatient costs, including hospital, medical and rehabilitation, and 16 per cent related to non-institutional costs (medical and rehabilitation) not associated with permanent disability.

Falls accounted for the highest portion of the costs, at $871 million, followed by motor vehicle collisions ($125 million), and poisonings ($39 million.) These three types of unintentional injuries comprised 70 per cent of total direct costs.

In Ontario, in 1999-2000: (CIHI, 2002)

- There were 64,925 acute care hospital injury admissions in 1999-2000, representing a rate of 56.1 injury admissions per 10,000 population in Ontario. This number is almost 10 per cent lower than the 71,767 injury admissions in 1995-96. These injuries accounted for 627,553 hospital days with a mean length of stay of 10 days.
- Those aged 65 years and over accounted for the majority (43 per cent) of admissions. The number of injuries among females peaked at around age 80. Peaks in injuries for males were in the late teenaged years, the late 30s and the late 70s.
- Unintentional falls (38,513 or 59 per cent) were the leading cause of injury admission, accounting for 73 per cent of all days spent in hospital due to injury. Nearly two-thirds of those admitted for falls were 65 years and over and 60 per cent were women. Motor vehicle collisions (8,409 or 13 per cent) were the second leading cause of admissions. Males accounted for 61 per cent of these admissions and 1,056 or 12 per cent of these admissions were for those between ages 16 and 20.
- There were 4,084 falls among children and youth under 20 years of age, of which 15 per cent resulted from playground equipment. Cycling injuries accounted for 1,369 (2 per cent) of injury admissions. Nearly half of these injuries occurred among those under 20 years of age.
- There were 1,248 pedestrian injury admissions in 1999-2000.
- There were 7,125 injury admissions with at least one head injury diagnosis and 490 with at least one spinal cord injury diagnosis.

Indirect Costs

Indirect costs include a loss in social productivity due to an individual's inability to perform his or her major activities. The estimated indirect costs of unintentional injury in Ontario relate to losses in productivity, based on estimated wages lost. Total indirect costs for Ontarians injured in 1996 were estimated at close to $1.5 billion. Motor vehicle collisions accounted for the largest share, at $441 million, with falls at $411 million, poisonings at $107 million and drowning, suffocation and fire each accounting for $42 million. The remaining $439 million relates to all other causes. By far, the greatest productivity losses were associated with periods of permanent disability. Tragically, injury claims a high proportion of its victims among the young, particularly through motor vehicle collisions, poisoning and drowning.

The Bottom Line

It is clear that Ontarians bear a heavy economic burden for unintentional injury. Investing in additional preventive measures could reduce this burden.

For example:

- A 20 per cent reduction in falls among Ontarians aged 65 years and over would lead to 3,000 fewer hospitalizations and 700 fewer permanently disabled people over 65. The savings would amount to $55 million annually. As the population ages, we are likely to see an even greater incidence of falls, unless preventive measures are taken.
- A 20 per cent reduction in the incidence of falls for children aged 0 to 9 would result in almost 500 fewer hospitalized children in Ontario, more than 4,000 fewer non-hospitalized injuries and 185 fewer injuries resulting in permanent disability. The net savings would amount to $44 million annually.
- A strategy to reduce motor vehicle collisions in Ontario – by achieving a 20 per cent decrease in drinking and driving, reducing speed limits and improving the design, construction and maintenance of roads – could result in fewer deaths, fewer hospitalizations, fewer non-hospitalized injuries and fewer injuries resulting in permanent disability. The net savings would amount to more than $180 million annually. These changes would need to be carefully evaluated for additional social and economic impacts.

What cannot be quantified, however, is the emotional trauma resulting from the preventable death of a person before the end of his or her natural lifespan. Young people who survive a traumatic injury may be left with a permanent disability, severing them from many work opportunities and altering their future roles in family life and society. For older people, an injury can mean a loss of independent living and the necessity for institutional care.

Let's reflect on the scenario about the toddler who was scalded with hot water. Health care costs include sending paramedics to the scene, the ambulance ride to the hospital and hospital treatment in the early days of her injury and over the years of follow-up surgery and therapy. Because she needs specialized treatment, the toddler is flown from her small northern community by air ambulance to an urban burn centre. Her mother is forced to take days off work to accompany her and to pay for accommodation while the toddler recovers. She continues to take time off work as the toddler grows and needs additional skin graft operations. Her husband is required to find alternative care in the neighborhood for their other two children. As the girl becomes school aged, her scars are an embarrassment. The child becomes withdrawn and her grades suffer. This tragedy could have been prevented along with the resultant social, economic and quality of life costs.

Investing in injury prevention is an excellent strategy for protecting Ontario's human capital. As the Canadian population ages, fewer workers will be increasingly relied on to support larger numbers of retired people. One of the greatest threats to that human capital is injury.

What are the Risk Factors for Injury?

We are all at risk for injury, but not equally so. Certain factors, including age, gender, geography, socio-economic status and the environment can be related to differing rates of injury. There are also personal choices we make that can expose us to higher risks.

Who's At Risk?

Injury risk changes with each stage of life, corresponding with normal human growth and development. Young children, for example, are physically smaller in a world primarily oriented to adults' size. Their limited coordination, poor judgement of distance, coupled with inexperience, naivete and curiosity, places them at higher risk for falls, poisoning, suffocation and drowning.

As they grow, youth begin to tackle new experiences, including driving and working. Their inexperience and sense of invincibility make young people, particularly males, susceptible to injury. Combine lack of experience with alcohol and drug experimentation, and high risk-taking behaviour and the results are often serious – even deadly.

For older adults, increased risk for injury accompanies the normal aging process. Deterioration in vision, hearing, muscle mass and strength combined with slower reaction times and medical conditions all put older adults at higher risk of injury.

Determinants of Health

Although the understanding of how the determinants of health affect injury risk is limited, it is clear that these factors do not operate in isolation of one another. For example, people of lower socio-economic status may live in lower quality physical environments, have lower levels of education and limited knowledge of risk and protective factors. These are all factors that may lead to a greater risk of injury.

- Socio-economic status. A retrospective study of injuries to children in the Kingston, Ontario area in 1996, found strong evidence of a connection between increasing economic disadvantage and higher risk for childhood injury (Faelker, Pickett, & Brison, 2000). The gradients were evident for home, recreation/play and fall injuries but much less so for sports injuries. These findings are consistent with other studies of childhood injury. The authors note that individuals living in poverty have fewer resources for supervised child care or safety measures in the home. Impoverished neighbourhoods may also have fewer safe play areas or they may be closer to busy streets and industrial sites. They note that other studies have demonstrated strong socio-economic gradients for pedestrian and bicycle injuries and fatalities.

  Injury death rates among Canadian children in 1991 were 40 per cent higher in impoverished environments. The difference was most significant for deaths from fires, drowning and falls. Economic disparities were even more evident in hospitalizations for injury among children. Hospital admissions for fire, burn and poisoning injuries are twice as high among less fortunate children. Choking and suffocation injuries are almost 40 per cent higher (Health Canada, 1997).

  A strong relationship between children's use of bicycle helmets and socio-economic status has recently been demonstrated, even in the presence of Ontario's bike helmet legislation. Helmet use rose among all income groups observed in several Toronto locations in 1995 (when the legislation was passed), stayed high among the highest income groups but has fallen substantially among the middle and lowest income groups. In 2001, 84.5 per cent of children in high-income areas were observed wearing helmets, compared with 50.4 per cent of children in middle-income areas and just 33 per cent of children in low-income areas (Macpherson, Kitchen, Murthy, Macarthur, & Parkin, 2002).

- Physical environment. Factors that relate to housing and the design of communities and transportation systems can all contribute to injury levels. For example, higher child pedestrian injury rates among lower socio-economic groups can be partly accounted for by greater exposure to traffic, at least one study found (Macpherson, Roberts, & Pless, 1998). Researchers discovered that children in impoverished Montreal neighbourhoods had to cross on average, 50 per cent more streets a day than those children in wealthier neighbourhoods.

  A study of Canadian playgrounds found a significantly higher proportion of play structures in poorer neighbourhoods were below the standards of the *Canadian Standards Association* than those in wealthier neighborhoods (Canadian Council on Social Development [CCSD], 2001).

- Human biology. Gender is a very strong factor in injury risks. The death rate from unintentional injuries for 5 to 9 year-old boys is 6.8 per 100,000 population, compared to a rate of 4.4 for girls (CCSD, 2001). Among 10 to 14 year-olds, the death rate for boys is twice that of girls – 9.6 per 100,000 compared to 4.7 for girls. The hospitalization rate for younger boys is 1.5 times that of girls and older school-aged boys are hospitalized at twice the rate of girls. This trend continues as boys become young adults. Two thirds of the injury deaths in 1998-99 were in males.

  Biology is also associated with injury, which is why older adults are more prone to falls. Impaired vision, diminished reflexes, reduced muscular strength and mass, and decreased bone density can all increase the risk and consequences of falling.

- Culture. In Ontario, substantially higher injury rates are found among Aboriginal people who experience three times the injury death rate of Canadians as a whole (McDonald, 2002). First Nations people are also among the province's poorest.

- Personal health factors and coping skills. Whether or not people become injured is closely related to the choices they make: whether or not they choose to wear protective gear, drive after drinking or trained before attempting risky sports. Not wearing a seat belt, for example, is associated with a much higher risk of serious injury or death in the event of a motor vehicle collision. Although 90 per cent of Canadians routinely wear their seat belts, 40 per cent of fatally injured drivers between 1993 and 1997 were unbelted (Transport Canada, 1999).

  The use of alcohol is a key factor affecting injury risk. Alcohol and certain drugs can affect judgment, delay reaction time, impair attention span, and reduce coordination and the ability to problem solve. It is estimated that in 1992, alcohol-related injuries and poisonings in Canada caused 3,359 deaths, 123,119 corresponding potential years of life lost (PYLL), 38,687 hospitalizations and 533,895 hospital days (Robson, Single, Xie, & Rehm, 1998). The cost of these injuries is estimated to have been $3.9 billion (Robson et al., 1998). Alcohol can also affect those who do not drink. For example, victims of drinking drivers.

How Can Injury Be Prevented?

Because a range of complex factors cause injuries, injury reduction measures require collaboration and coordination among many sectors of society. Government sectors – such as health, transportation, labour, education, sports and recreation, and justice at the federal, provincial and municipal levels can contribute significantly to these efforts. Locally, police, fire, emergency medical services, town planning, traffic management, employers, schools and community groups all play a significant role in injury prevention. It is beyond the scope of this report to provide a detailed answer to the complex question of how injuries can be prevented. Instead, I will outline a general approach to the problem and suggest some promising strategies.

How Can the "Population Health Promotion" Approach be Utilized?

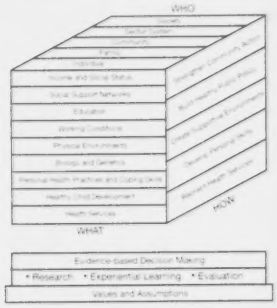
A population health promotion approach can be utilized to guide activities in many areas, including injury prevention. This approach takes into account the full spectrum of factors and their interactions known to influence health. Injuries have multiple causes, involve multiple risk factors and occur in multiple sites. Injuries are best prevented through interventions, including health promotion strategies which take into account the full interrelationship of the determinants of health and associated risk factors.

The illustrated Population Health Promotion Model addresses three questions.

- On what issue should we take action?
- How should we take action?
- With whom should we act?

The answers are that action must be taken on the full range of health determinants, that a comprehensive set of action strategies are required and that action must be taken at all levels within society. The model also illustrates the need for evidence-based decision making to ensure policies and programs are effective. It suggests consulting three sources: research studies, experiential knowledge and evaluation studies. Finally, the model is based on a number of values and assumptions, including that health organizations must analyze the full range of possibilities for action and that health problems may affect certain groups more than others.

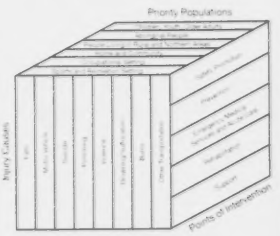
Population Health Promotion Model



Hamilton and Bhatti, 1996

The *Federal/Provincial/Territorial (F/P/T) Sub-Committee on Injury Prevention and Control* recently developed an injury prevention model based on these principals. The draft *Report on Proposed National Priorities for Injury Prevention and Control* (2001) identifies three key elements:

F/P/T Injury Prevention Model



- Injury causes – describing how the injury occurred.
- Priority populations – describing any grouping of people, (e.g., geographical, age, groups, socio-economic status) that experiences a high burden of injury.
- Points of intervention – a continuum of possible points where injuries could be prevented or their impact modified.

According to the authors, some injury prevention practitioners may define the entire cube as their domain of practice. Others may define it by a specific cause, population or point of intervention. The sub-committee calls a population health approach critical to any effective strategy, citing an example of playground fall injuries. Health determinants such as physical and social environments, healthy child development, social support networks, education and income all help determine where injuries are more likely to occur. Effective interventions to control falls need to also come from beyond the health sector, including actions by municipalities, school boards, day care operators, employers, insurers, regulators and enforcement agencies, parents, and caregivers.

What is Haddon's Matrix?

William Haddon, an American physician and engineer, has been referred to as the father of injury prevention. Haddon recognized that there are three elements to an injury: the host (the individual who is injured), the agent (the force(s) that cause the injury) and the environment (physical and social) within which the injury occurs.

Haddon divided these three elements into three phases – pre-event, event, and post-event. Interventions can be aimed at three phases of the injury period – pre-event, before the injury occurs, during the event, to minimize the impact of the injury, and post-event, to maximize the chances for rehabilitation. Injury prevention strategies can be aimed at any of these nine domains (with host, agent, and environment on the Y-axis and pre-event, event, and post-event on the X-axis).

The injury prevention field is primarily concerned with the pre-event stage – that is, preventing the event from occurring in the first place, and secondarily with the event – minimizing its impact. For example, it is preferable to prevent a motor vehicle collision from occurring. But in the event that it does, protective devices such as proper seat belt use, child restraints, air bags, resilient bumpers and roll bars can lessen the severity of the impact.

Passive Versus Active Measures

A useful consideration when planning injury prevention measures is the distinction between active and passive prevention measures. An active measure requires a person to take some sort of action to reduce the potential for injury, such as ensuring a young child does not turn on the hot water and scald him/herself. A passive measure requires no action on the part of an individual, such as water tanks that have the temperature set to prevent scalds. Passive measures are considered to be the most effective strategies for preventing injury because they forfeit the need to rely on human behaviour for protection. In addition, passive measures are most likely to protect all people equally, regardless of their socio-economic status or other determinants of health. Many measures fall in between the two extremes, along a continuum that requires some action at the level of the individual.

Three Important Strategies

Traditionally, injury prevention strategies have been divided into three broad categories, often referred to as the "3 E's":

- Education strategies involve skills training or persuading people at risk of injury to alter their behaviour to reduce risk. Examples include anti-impaired driving campaigns, parenting education to improve home safety for children and swimming lessons. Education strategies generally require active measures.
- Engineering strategies involve modifying a product or environment to provide automatic protection against injury. Examples include childproof medicine bottles, air bags in cars and rumble strips on roadsides. These are examples of passive measures.
- Enforcement strategies refer to the passage and enforcement of legislation requiring risk-reducing behaviour. These include measures such as roadside alcohol checks, municipal alcohol policies, severe penalties for drinking and driving, laws requiring the use of seat belts and the installation of smoke detectors in private residences and public buildings. Enforcement strategies fall along the continuum between active and passive strategies.

The most successful injury prevention strategies combine all three approaches and involve a combination of several kinds of interventions, in order to address specific injury causes in a comprehensive and sustained manner.

A large decrease in motor vehicle fatalities over the last 30 years can be attributed to such an approach. Vehicles are now built with many safety features such as seat belts, improved structural design, air bags and anti-lock brakes. Engineering strategies have developed the new Interlock Ignition system. The interlock ignition device is intended to prevent convicted impaired drivers from starting their cars when their breath registers alcohol, for a minimum of one year. Enforcement campaigns – including fines for driving without seat belts, severe penalties for drinking and driving and graduated licensing for new drivers – have shown success, as have education campaigns, including the concept of having a designated driver to reduce impaired driving. Across Canada, motor vehicle fatalities dropped from 6,706 in 1973 to 2,969 in 1999 (Transport Canada, Road Safety Vision 2001). Also in 1999, one third of fatally injured drivers had been drinking, the lowest level in three decades (Traffic Injury Research Foundation [TIRF], 2001).

For many causes of injury, however, prevention efforts have fallen largely into only one of the three "E's" and many have been less successful as a result. Education strategies are typically the most straight forward to implement. A great deal of effort, advocacy and often a groundswell of support is needed before policy makers are ready to enact legislation, or manufacturers are prepared to alter their products to reduce injury risk.

Knowledge of successful interventions in injury prevention is increasing as the research base grows, but there are still many interventions being practised today that would benefit from rigorous evaluation. Research and evaluation are the only ways to determine whether today's efforts will lead to the best use of resources in the future.

Revisiting the Scenarios...

All the injury incurred in the scenarios outlined earlier could have been prevented or minimized in a variety of ways, as outlined below. Here, I will focus primarily on the *pre-event phase*, also touching on the event itself.

The Scalding

The toddler's scalding could have been prevented if the kettle had been made with a short, curly cord that would be less likely to dangle over the edge of the counter. This simple engineering strategy, requiring no action on the part of the individual, could be instituted through legislation or product standards. Without protection from this measure, an education intervention could be used to advise parents of the importance of safely tucking away the kettle cord or preventing the toddler from having access to the kettle when it is in use.

If the injury is not prevented at the pre-event stage, the impact of a scalding can be minimized if the burned skin is immediately immersed in cold water. Thus an educational strategy – first-aid training – for the caregivers would be valuable. Education about a child's developmental stages is also beneficial for caregivers, since children of this age are too young to understand and avoid the dangers inherent in their environments. Many parents may not realize that it is part of a toddler's normal growth and development to be curious and investigate his/her environment.

The Tractor Rollover

It may not be widely understood that 12 year-olds lack the ability to safely drive complicated machinery. The *North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks*, released in 1999, were developed with the help of farm families and experts in agricultural safety and child development. It offers detailed guidance about what age children should be before they may be expected to safely carry out farm chores, such as working with animals or operating various farm machinery. Farm associations are valuable organizations for disseminating detailed information to their members regarding the age-related risks of operating agricultural equipment. In addition to educating farm families, professionals who work with these families also need to be properly educated about age appropriate operation of farm equipment.

The Motor Vehicle Collision

Various educational initiatives could be useful in preventing collisions from occurring, including instruction on the role of fatigue and other forms of driver distraction in motor vehicle collisions. Driver fatigue is increasingly being recognized as a factor in a substantial number of motor vehicle collisions. The social environment that leads many people to drive while fatigued – including lengthy work shifts – is also a factor.

The physical environment could be engineered to make collisions less likely. Guard rails and rumble strips along the edges of highways can provide alerts for drivers. Technological advances in vehicles might also help protect drivers from falling asleep and better protect occupants in the event of a collision.

During the *event* stage of an injury, a number of things can be done to minimize the effects of a collision. Vehicle occupants for example, can ensure that their headrests are adjusted to the appropriate height to protect the head and neck, that there are no large unrestrained objects in the car, that seat belts are always worn, and that they drive sober and undistracted.

Of great significance in the five-year-old's death in this scenario, is the fact that the child was not sitting in a booster seat. While children grow out of their car seats around the age of 4 1/2 or when they weigh 18 kg (40 lb.), they are not yet ready to wear adult seat belts. One study found that children who weigh under 37 kg (80 lb.) are four times as likely to be seriously injured in a motor vehicle collision if they wear seat belts alone, rather than sit in booster seats (Partners For Child Passenger Safety, 2000). A booster seat lifts a child to ensure that the seat belt fits properly across the shoulder and the lap and is generally recommended for children up to 4 feet 9 inches who weigh 37 kg (80 lb.) or less. As is the case across Canada, Ontario currently has no legislation requiring booster seats for children when they outgrow their forward-facing child restraints. This likely gives many parents the mistaken impression that booster seats are not necessary to protect their children from injury after they weigh more than 18 kg (40 lb.).

In the United States, an incident of a mother whose four-year-old son slid out of his seat belt and died in a rollover successfully advocated that her home state of Washington pass that country's first law requiring booster seats for children. Several other states have followed in adopting similar legislation.

The Fall

One of the most reliable predictors of whether or not an older person will fall is whether he/she has fallen before. The increased frailty of older adults often means falls result in more serious fractures, requiring longer periods of recovery, and greater use of health care resources. An integrated health care system would ensure that upon discharge, the older woman with her arm in a sling would be referred to a community agency that provides a falls prevention program.

Falls often result from a combination of personal and environmental factors. The factors that need to be monitored in individuals who have fallen include: checking and adjusting medication to ensure alertness, assessing for medical disorders which may result in cognitive impairment or postural hypotention, monitoring use of alcohol, checking visual acuity and ensuring adequate nutrition and exercise.

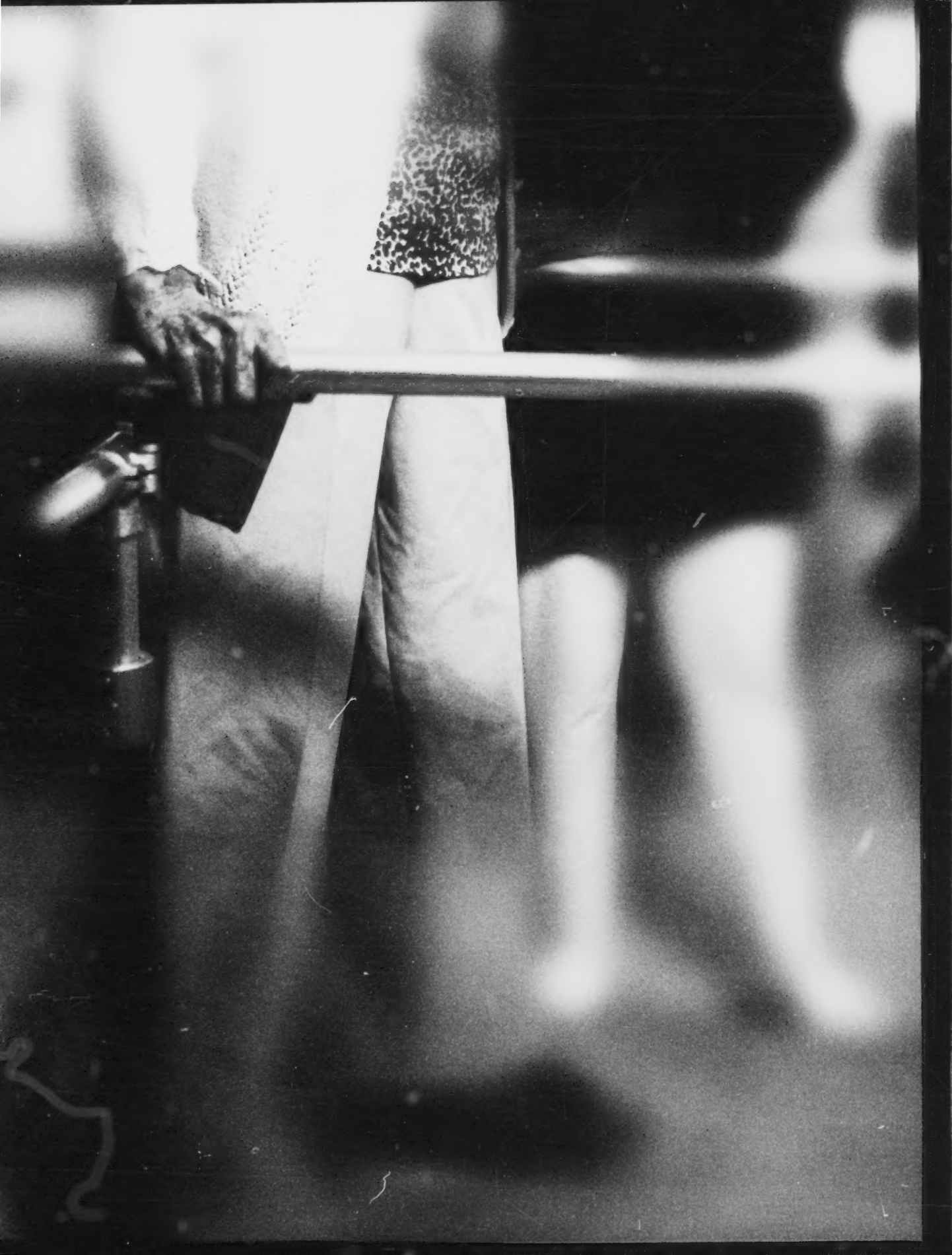
The home should be assessed and may need to be modified for safety, including ensuring adequate lighting, removing clutter, securing rugs and installing hand rails and grab bars in bathrooms. Since many older people cannot afford modifications or are unable to do the modifications themselves, there need to be adequately funded programs in place to make such modifications for them.

Under-utilization or poor maintenance of assistive devices or walking aids may increase the risk of falling. Older adults commonly cite cost as a reason for not using an assistive device. They also may not wish to feel or appear that they are losing their independence or abilities. Finally, older adults need education about wearing appropriate footwear and clothing to prevent falls.

Challenges To Preventing Injuries

There are indeed numerous challenges to both addressing and reducing the burden of injury in Ontario's population. Some of the major challenges include:

- Prevention versus treatment. The people who benefit from prevention programs tend to be invisible, since successful prevention programs permit healthy people to stay healthy. Thus, it can be more difficult to draw public support for prevention programs than for treating the traumas that result from injury.
- Accident. There is a common tendency to call unintentional injuries "accidents", suggesting that these are unavoidable acts of fate or chance. People who believe injuries are acts of fate tend to believe "it won't happen to me."
- Research. Injury prevention practitioners lack enough reliable evidence on which to base their programming. Solid research is also needed to provide a greater understanding of the connections between injury and the determinants of health.
- Access to data. Injury data does exist, but it can be difficult to access. The safeguards that rightly keep health information private may also make it difficult for people interested in the issue to access the information.



- Training. People working in injury prevention have come to the field through a variety of routes. There are no university programs to train students in a population health approach to injury prevention and very limited continuing education programs. The university programs in Industrial Hygiene and Occupational Health and Safety programs address injury prevention from the perspective of the identification, assessment and control of biological, chemical, physical, ergonomic and psychosocial workplace hazards.
- Identity and profile. Injury prevention is not well understood, except in its component pieces, such as drowning prevention, fire prevention and anti-impaired driving strategies. However, if people think about injury prevention only in individual components, it becomes difficult to mobilize support for the issue as a whole. Connected to this issue is the fact that injury prevention has a very low public profile.
- Resources. Very limited resources have been directed towards injury prevention to date, especially in relation to its importance.
- Multi-sectoral stakeholders. Injury prevention is a diverse field, comprised of many different players using different strategies. Bringing together the various groups and coordinating stakeholders and injury prevention messages is a key challenge.
- Risk management. Injury prevention practitioners want people to be aware of the risks of their activities and to take steps to minimize those risks. In many cases, however, they do not want to discourage people from playing sports and engaging in recreational activities that involve injury risks.
- Determinants of health. Numerous factors may result in individuals being at greater risk for injury. A greater understanding of the interaction between various determinants and injury risks would lead to improved prevention strategies.

An Agenda for Action:

Recommendations

Ontario's overall rate of unintentional injury has been declining for a number of years but there is still considerable room for improvement. Successful pre-event and event measures include:

- Fewer people are choosing to drink and drive.
- More people are choosing to wear helmets when cycling.
- Cars are being built with more safety features.
- Playgrounds are being constructed with safety as the first criterion.
- Hazardous products are being manufactured in child-resistant packaging.

Nonetheless, preventable injuries still kill and hurt hundreds of thousands of Ontarians each year. There is much work remaining to be done to lower the incidence and severity of injury in Ontario even further.

Recommendations for Policy Makers

- Establish a national injury prevention framework, involving relevant stakeholders. A provincial framework would need to be integrated, coordinated and build upon an adopted national framework. Bench marks for aggressive and achievable provincial injury prevention targets and priorities need to be set.
- Create a provincial strategy to address the role of alcohol in injury, since alcohol is known to be associated with an increased risk of injury. This strategy should address five points: community knowledge, values and mobilization on alcohol-related risks; alcohol sales to underage persons; responsible beverage services; alcohol access; and drinking and driving (Holder, 2002).
- Include the prevention of: 1) falls in older adults; 2) falls in children; 3) motor vehicle collisions in young drivers; and 4) motor vehicle collisions in rural and northern communities in shared national priorities for the prevention of unintentional injuries.
- Strengthen national and provincial injury surveillance capacity, while respecting legitimate privacy requirements. Gaps currently exist regarding the circumstances of fatal injury as well as long-term disability related to those who survive a severe injury. A great deal of data is currently collected by different groups but not adequately shared with people who could benefit from that information. Access to information and critical analysis is needed, as are links between data sets, such as geographic and census data, police, ambulance and hospital data sets.
- Develop a provincial framework for injury prevention through private and public partnerships. A corroborative effort between injury prevention researchers and practitioners is paramount to the development of a functional framework.
- Provide opportunities for public and private investment in research and injury prevention strategies. Emphasize that the corporate sector will benefit from injury reduction. For example, developing safer products would result in fewer costly lawsuits and lower insurance rates. As well, lower injury rates should lead to a lower absentee rate among employees.
- Conduct research on differences in risk factors for injury that are associated with geography, culture, socio-economic status and gender; promising practices and: determining ways for injury prevention practitioners and researchers to collaborate. Provincial funding of injury prevention research initiatives needs to be sustained in order to ascertain the effectiveness of injury prevention programs.
- Invest in proven strategies to reduce the burden of injury and in pilot projects to determine which interventions are the most effective in preventing injury.
- Develop an injury prevention strategy for Aboriginal peoples that complements national injury prevention priorities for this aggregate.
- Advocate for laws at the municipal, provincial and federal levels to reflect best practices in injury prevention. Building codes need to be reassessed periodically by municipalities to determine if they reflect best practices. Municipalities need to regularly assess their by-laws to incorporate the recognized needs of all ages, including such measures as mandating window guard protection in high-rise buildings, grab bars in seniors' residences and four-sided fencing for private swimming pools. Ontario's road safety legislation should optimize passenger safety for all ages. The federal government should strive for the maintenance of optimum product safety standards.

- Invest in public education campaigns to raise awareness that injuries are preventable and are often not "accidents". "Risk management of injury is a responsibility shared by individuals, families, communities, the private sector and all levels of government" (F/P/T, 2001).
- Protect and strengthen measures to reduce the risk of injury across all levels of income.
- Encourage international collaboration and the pooling of efforts in injury prevention. In particular, the increase in global trade has implications for consumer product safety standards that need to be investigated. All levels of governments must work collaboratively to develop and implement effective healthy public policies.
- Continue to support the development and provision of standardized training for public health injury prevention practitioners in Ontario.

Recommendations for Communities

- Integrate injury prevention strategies into existing programs and methods of working. For example, engineers who design roads, physicians who see patients and manufacturers of products should all consider the risks of injury and how to prevent those risks as part of their work. Injury prevention strategies can also be part of home visit programs by community professionals, including public health, fire and social services.
- Identify and work to reduce barriers to agencies collaborating on injury prevention initiatives. Since injury prevention transcends so many sectors, agencies must work together at the local level.
- Encourage local governments to create safer environments by reducing risks through such measures as creating bicycle paths and municipal alcohol policies.
- Encourage school boards to use the curricula already developed to promote awareness of injury risks and key prevention behaviours among children. Injury prevention can also be integrated into many subject areas (science, math, social studies, physical education) to increase opportunities for education in this area.
- Reduce community risk, in addition to individual risk of injury. The behaviours of others can place us at increased risk for injury (e.g., the impaired driver) and increases the health care burden on everyone.
- Train and educate ambassadors for injury prevention. Many people in the broader community should be advocates for injury prevention: police, fire fighters, school teachers, sports and recreational associations, and product manufacturers.
- Identify and target high-risk populations using local statistics to plan and evaluate programs. Members of the target population should be involved in developing and implementing programs and policies. Consider delivering the messages using recognized community leaders.
- Encourage the media to act more responsibly in the way images about risk are portrayed (e.g., to avoid sending messages that speeding is desirable, being injured is part of the game, etc.).

Recommendations for Health Professionals

- Be well informed about injury prevention as a health professional who regularly interacts with the public and has unique opportunities to provide injury prevention messages.
- Develop comprehensive injury prevention strategies, taking into account the many determinants of health. Use health promotion strategies, combined with a population health promotion approach, to create comprehensive injury prevention programs, including those specifically designed for higher risk populations.
- Analyze the range of possibilities for action, act on the determinants within your jurisdiction, and advocate for other sectors to revise their policies and procedures to enhance injury prevention.
- Use research and evaluation studies to guide practices and track program effectiveness.
- Produce and make available to a variety of groups culturally appropriate educational materials.
- Advocate for and support improved injury prevention policies, standards and legislation, as well as enhanced enforcement. Participate in injury prevention campaigns and events.

Recommendations For Individuals And Families

- Take an active role in learning how to see and manage the risks in your life, considering your vehicle, play, work, school, and home environments. A variety of agencies, both governmental and non-governmental, can provide detailed advice and guidance.
- Get training for new activities, including driving, boating, playing sports and cycling.
- Wear appropriate safety gear for various activities. Parents can model appropriate gear for their children, including wearing helmets, seatbelts and any appropriate protective equipment.
- Supervise your loved ones adequately for their ages and abilities. For example, a six-year-old should not be expected to cross a street by her/himself. An older parent may need help modifying his/her home.
- Follow the *Low-Risk Drinking Guidelines* (Centre for Addiction & Mental Health, 1997) which recommend that people who drink limit themselves to no more than two standard drinks a day, with a maximum of nine per week for women and 14 weekly for men. Develop family policies on alcohol use.
- Understand that alcohol can increase your risk of injury in many different situations, not only while driving a vehicle.
- Be informed and comply with regulations and policies that are designed to prevent injuries and encourage others to do so. Understand that these regulations and policies were designed to keep you safe.
- Follow healthy lifestyle practices; including being active, eating healthy food and getting adequate sleep. This can increase your resiliency and lower your risk of injury.
- Manage the risks in your home. Ensure the rooms are well lit and free of loose rugs and slippery surfaces. Childproof your home if young children are present. Store tools and equipment safely after use. Lower the temperature of your hot water heater to 49 degrees Celsius to avoid scalds.

Conclusion

Unintentional injuries incur a significant burden for Ontario, affecting individuals and families either directly through an injury or death or financially through the economic burden injury places on us all. While everyone is at risk of being injured every day, there are individuals and populations whose circumstances place them at higher risk.

It is important to realize that injuries are not just accidents; they are largely predictable and preventable events. A concentrated effort is required by all three levels of government, health professionals, as well as communities and individuals to reduce the incidence and severity of injuries. Such efforts could prevent many of the tragic scenarios outlined at the beginning of this report.

It is within the power of us all to reduce the tremendous burden injury places on Ontarians. Investing in injury prevention is a strategy that will pay dividends of fewer broken bodies, broken dreams, and significant health care savings to reinvest in other priorities.

Acknowledgements

Steering Committee

Dr. Colin D'Cunha
Chief Medical Officer of Health
Ontario Ministry of Health and Long-Term Care

Dr. Kirsten Rottensten
Acting Manager, Population Health Service
Public Health Branch
Ontario Ministry of Health and Long-Term Care

Ms. Kathy Blair
Writer
SMARTRISK

Dr. Robert Conn
President and CEO
SMARTRISK

Ms. Joy Lang
Senior Nursing Consultant, Injury Prevention
Public Health Branch
Ontario Ministry of Health and Long-Term Care

Dr. Allan Northan
Medical Officer of Health
The District of Algoma Health Unit

Ms. Brigitte Nowak
Acting Manager, Road Safety Marketing Office
Road User Safety Branch
Ministry of Transportation

Ms. Kerri Richards
Manager, Healthy Lifestyles
Toronto Public Health

Dr. Penny Sutcliffe
Medical Officer of Health
Sudbury & District Health Unit

Ms. Carol Woods, PHN
Injury Prevention & Program
Evaluation
The District of Algoma Health Unit

Ms. Amy Zierler
Information Specialist
Safe Kids Canada

This publication is available on the Ministry of Health and Long-Term Care website at: www.gov.on.ca/health

References

Canadian Council on Social Development, *The Progress of Canada's Children 2001.*

CIHI (2002), *Ontario Trauma Registry 1999/2000 Data Report: Hospital Injury Admissions.* Toronto.

CIHI (2001), *Ontario Trauma Registry Report: Injury Deaths in Ontario 1998/1999.* Toronto.

Centre for Addictions and Medical Health [CAMH] (1997). *Low Risk Drinking Guidelines.* Toronto. http://www.camh.net/addiction/pims/low_risk_drinking.html

Faelker, T., Pickett, W., & Brison, R. J., (2000). Socioeconomic differences in childhood injury: a population based epidemiologic study in Ontario, Canada. *Injury Prevention*, 6 (3).

Federal/Provincial/Territorial (F/P/T) Sub-Committee on Injury Prevention and Control (2001). Draft *Report on Proposed National Priorities for Injury Prevention and Control.* www.injuryresearch.bc.ca/ IP&CSubCtteReportFinalEdit2

Hamilton, N., & Bhatti, T. (1996). *Population Health Promotion: An Integrated Model of Population Health and Health Promotion.* Health Canada, 1996.

Health Canada (1997). *For the Safety of Canadian Children and Youth: From Injury Data to Preventive Measures.* Ottawa.

Holder, H. *Strategies to Reduce Alcohol-Involved Injury at the Community Level.* (Plenary presentation at the 6th World Conference on Injury Prevention and Control, Montreal, 2002.)

Macpherson, A., Kitchen, L., Murthy, T., Macarthur, C., & Parkin, P. *Does Bicycle Helmet Legislation for Children Remain Effective 5 Years Post-Legislation?* (Presentation at 6th World Conference on Injury Prevention and Control, Montreal, 2002.)

Macpherson, A., Roberts, I., Pless, I. B., (1998). Children's Exposure to Traffic and Pedestrian Injuries. *American Journal of Public Health*, 88 (12).

McDonald, R. *Injury Control and Indigenous Populations in Canada: Implications for a First Nations Injury Control Framework* (Presentation at 6th World Conference on Injury Prevention and Control, Montreal, 2002.)

North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks. (1999). http://www.nagcat.org

Partners for Child Passenger Safety (2000). The Danger of Premature Graduation to Seat Belts for Young Children. *Pediatrics*, June.

Robson, L. S., Single, E., Xie, X. and Rehm, J., (1998). The Cost of Alcohol-Attributable Injuries and Poisonings in Canada, 1992 in *Contemporary Drug Problems*, Fall.

SMARTRISK, (1999). *Economic Burden of Unintentional Injuries in Canada.* Hygeia Group. http://www.smartrisk.ca/burden_ont.html

Traffic Injury Research Foundation [TIRF], FAQs. http://www.trafficinjuryresearch.com/faq/faq.htm

Transport Canada. *Road Safety Vision 2001.* http://www.tc.gc.ca

Transport Canada, *Unbelted Fatally and Seriously Injured Drivers – Canada, 1993-1997.* http://www.tc.gc.ca/securiteroutiere/tp13563/en/index.html

Rapport de 2002 du médecin hygiéniste en chef de l'Ontario

Les traumatismes : prévisibles et évitables

Les soins de santé à votre service.

Ontario

Catalogue : Nos. 2002-10M/7(10-12)/792 ISBN 0-7794-2928-7
© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Message du médecin hygiéniste en chef de l'Ontario

Mon rapport de cette année porte sur les traumatismes et leurs conséquences pour la population ontarienne. Plus de 2 000 Ontariennes et Ontariens sont blessés chaque jour. C'est donc dire qu'une personne subit des traumatismes chaque minute. La grande majorité d'entre eux ne résultent pas de simples « accidents »; ils sont à la fois prévisibles et évitables.

Dans le domaine de la prévention des traumatismes, on distingue les traumatismes non intentionnels et intentionnels. Les traumatismes non intentionnels résultent d'accidents de la route, de chutes, de brûlures, de noyades, d'empoisonnements ou de suffocations. Les traumatismes intentionnels, quant à eux, résultent des suicides et des actes de violence. Dans le présent rapport, je me concentrerai sur les traumatismes non intentionnels. Sans égard à l'âge, les traumatismes non intentionnels se classent au quatrième rang des causes de décès, après les maladies de l'appareil circulatoire, le cancer et les maladies respiratoires, et représentent la première cause de décès chez les personnes d'un à 34 ans.

Les traumatismes occasionnent des coûts directs et indirects élevés pour les résidents et le système de santé de l'Ontario. Les coûts directs des traumatismes non intentionnels ont trait aux soins médicaux, à l'hospitalisation, à la réadaptation et aux soins prodigués hors des établissements. Les coûts indirects des traumatismes non intentionnels sont attribuables à la fois aux pertes de productivité sociale et économique. En 1996, les coûts directs et indirects des traumatismes non intentionnels ont atteint près de trois milliards de dollars. Ces coûts alarmants témoignent de la nécessité d'envisager cette question importante de santé publique selon une démarche multilatérale et pluridisciplinaire.

Le présent rapport décrit le fardeau des traumatismes en Ontario, les différents facteurs de risque et les difficultés à surmonter en ce qui concerne la prévention et les stratégies de prévention, et il propose des recommandations.

Le médecin hygiéniste en chef,

Colin O. D'Cunha, MBBS, M. Sc. S., FRCPC

Table des matières

4 Pourquoi les traumatismes représentent-ils un problème important de santé publique?

4 Quelles sont les tendances en matière de traumatismes en Ontario?

4 Qu'est-ce qu'un traumatisme?

7 Exemples de traumatismes

7 Qui sont les victimes de traumatismes?

8 Quels sont les liens entre les déterminants de la santé et le risque de traumatisme?

8 Quels sont les renseignements dont on dispose sur les traumatismes en Ontario?

9 Les traumatismes ne sont pas inévitables!

9 Comment peut-on prévenir les traumatismes?

10 Quel est le fardeau des traumatismes non intentionnels en Ontario?

10 Coûts directs

13 Coûts indirects

13 Bilan

14 Quels sont les facteurs qui accroissent le risque de traumatisme?

15 Qui est à risque?

15 Les déterminants de la santé

19 Comment peut-on prévenir les traumatismes?

19 Comment peut-on appliquer le modèle de promotion de la santé de la population?

20 Qu'est-ce que la matrice de Haddon?

21 Les mesures passives et les mesures actives

21 Trois stratégies importantes

22 Reprenons les exemples de traumatismes

22 La chute

25 La brûlure

25 Le capotage

25 L'accident de la route

26 Obstacles à la prévention des traumatismes

27 Plan d'action

31 Conclusion

Pourquoi les traumatismes représentent-ils un problème important de santé publique?

Personne n'est à l'abri des traumatismes. Tous les Ontariens et Ontariennes peuvent en subir, sans égard à l'âge, au sexe, à la race, au revenu ou au lieu de résidence. Il y a un risque de traumatisme à la maison, au travail, à l'école, à la garderie, pendant la navette quotidienne et pendant les loisirs et les vacances. Le risque de traumatisme et l'incidence des traumatismes ne sont toutefois pas répartis également dans toute la province. Il est essentiel d'adopter une démarche axée sur la santé publique pour comprendre les traumatismes dans toute leur complexité et faire face à ce problème.

Deux raisons justifient que l'on prenne des mesures pour réduire les traumatismes :

- Les répercussions des traumatismes sont profondes sur le plan de la morbidité, de la mortalité et des coûts personnels et économiques.
- La plupart des traumatismes sont évitables. En effet, il est possible de réduire leur incidence et leur gravité.

Quelles sont les tendances en matière de traumatismes en Ontario?

Constatation encourageante, le taux de mortalité attribuable aux traumatismes en Ontario a chuté de 21 pour cent au cours des cinq dernières années; ainsi, on a enregistré 3 138 décès en 1998-1999 par rapport à 3 958 décès en 1994-1995. Il s'agit d'une baisse annuelle moyenne de 6 pour cent. Les personnes de sexe masculin ont représenté les deux tiers des victimes, dont l'âge moyen au décès était de 53 ans. En outre, le taux de mortalité attribuable aux traumatismes normalisé selon l'âge était de 2,9 par 10 000 habitants en 1998-1999, par rapport à 3,7 par 10 000 habitants en 1994-1995 (ICIS, 2001).

Qu'est-ce qu'un traumatisme?

Dans le présent document, nous utilisons le mot « traumatisme » pour désigner tout ce qui peut causer une blessure ou la mort. Plus précisément, il s'agit d'un dommage non intentionnel ou intentionnel à l'organisme résultant d'un transfert d'énergie, notamment d'une énergie mécanique (p. ex., accident de la route), électrique (p. ex., électrocution), thermique (p. ex., brûlure), rayonnante (p. ex., maladie des rayons causée par une exposition excessive à une source de radioactivité) ou chimique (p. ex., empoisonnement), ou encore de l'absence de facteurs essentiels comme la chaleur (p. ex., hypothermie) ou l'oxygène (p. ex., suffocation). Les traumatismes mécaniques, causés notamment par les accidents de la route, les chutes et les actes de violence, sont de loin les plus fréquents dans le monde.

Les traumatismes non intentionnels sont causés notamment par des accidents de route, des chutes, des brûlures, des noyades, des empoisonnements et des suffocations. Les traumatismes intentionnels, quant à eux, résultent des suicides et des actes de violence. Le présent rapport porte sur les traumatismes non intentionnels en Ontario, et notamment sur le fardeau des traumatismes, les facteurs de risque et les difficultés à surmonter en ce qui concerne la prévention et les stratégies de prévention. Il propose également des recommandations.

Exemples de traumatismes

- Une dame de 84 ans se lève tôt le matin, avant le lever du soleil. Très indépendante et vivant seule dans un appartement en ville, elle est tombée il y a plusieurs mois et s'est fracturé un poignet. Ce matin, elle tombe à nouveau et se fracture la hanche. Inquiet, un voisin la trouve plus tard. Elle est opérée, mais par la suite, elle perd son autonomie et doit emménager dans une maison de soins infirmiers.
- Une fillette entre dans la cuisine pendant la préparation du souper. Sa mère a fait bouillir de l'eau dans une bouilloire, dont le cordon dépasse du comptoir. Pendant que sa mère a le dos tourné, l'enfant tire sur le cordon; la bouilloire tombe sur elle et elle se brûle le visage et le haut du corps.
- Un garçon de 12 ans, qui vit dans une ferme de l'Ontario, conduit un vieux tracteur dépourvu d'une cabine et de ceintures de sécurité, pendant que son père travaille dans la grange. Le tracteur heurte une butte; le garçon tombe du tracteur, et la roue arrière l'écrase. Il meurt avant de pouvoir être emmené à l'hôpital.
- Après une dure journée de travail, un jeune père de famille part en vacances avec sa famille à destination d'un terrain de camping. Son fils de six mois est dans son siège-auto, sur le siège arrière, derrière lui. Sa fille de cinq ans, qui a bouclé sa ceinture de sécurité, prend place elle aussi sur le siège arrière, derrière sa mère. Fatigué, le père s'endort au volant et se retrouve dans le fossé. La ceinture de sécurité ne suffit pas à retenir la petite fille, qui est projetée avec force contre le siège où est assise sa mère. Elle est tuée, et sa mère subit des blessures modérées. Le père et son fils s'en tirent avec des blessures mineures.

Qui sont les victimes de traumatismes?

Tous les Ontariens et Ontariennes risquent de subir des traumatismes, mais il existe des tendances claires associées à l'âge, au sexe, au lieu de résidence et au statut socioéconomique. Les très jeunes enfants courent notamment un risque élevé de chute, d'empoisonnement, de noyade, de brûlure et de suffocation. Les enfants d'âge scolaire sont les plus susceptibles de subir des traumatismes dans des accidents de la circulation et dans les terrains de jeux. Les adolescents et les jeunes adultes sont les plus exposés aux traumatismes liés aux accidents de la route, aux sports et au travail. Enfin, les adultes plus âgés sont le plus à risque de subir des traumatismes graves causés par des chutes.

Les jeunes hommes ont tendance à prendre plus de risques que les jeunes femmes, et sont impliqués dans une proportion beaucoup plus élevée d'accidents de la route. Les résidents du Nord de l'Ontario présentent un taux de traumatisme plus élevé que ceux du Sud. Les résidents des régions rurales sont impliqués dans un plus grand nombre d'accidents de la route que leurs voisins des villes, et les Autochtones présentent un taux de traumatismes beaucoup plus élevé que le reste de la population.

Quels sont les liens entre les déterminants de la santé et le risque de traumatisme?

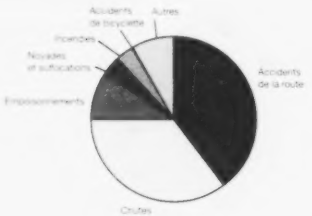
Le risque de traumatisme est associé aux déterminants de la santé, facteurs qui influent sur l'état de santé. Parmi ces facteurs, mentionnons le niveau de revenu et le statut social, les réseaux de soutien social, l'éducation, l'emploi et les conditions de travail, les environnements sociaux, les environnements physiques, les habitudes de santé et la capacité d'adaptation personnelle, le développement de la petite enfance, le patrimoine biologique et génétique, les services de santé, le sexe et la culture. Il existe de bonnes indications selon lesquelles il y a un rapport entre ces déterminants et le risque de différents traumatismes, bien qu'on en comprenne mal la nature.

Quels sont les renseignements dont on dispose sur les traumatismes en Ontario?

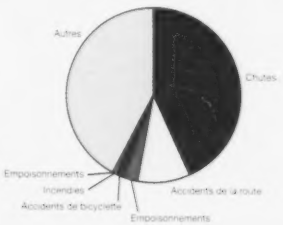
Les traumatismes comptent de toute évidence parmi les problèmes de santé les plus courants dans la province. **Chaque jour, plus de 2 000 personnes subissent des traumatismes en Ontario**. C'est dire que plus d'une personne est blessée toutes les minutes.

Dans tous les groupes d'âge, les traumatismes non intentionnels se classent au quatrième rang des causes de décès, après les maladies de l'appareil circulatoire, le cancer et les maladies respiratoires. Ils sont également la quatrième cause d'hospitalisation et la première cause de décès chez les personnes de 1 à 34 ans, en plus de contribuer de façon très importante aux années potentielles de vie perdue.

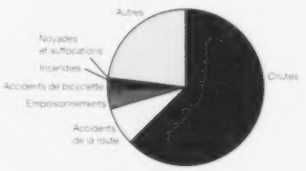
Traumatismes non intentionnels ayant causé la mort
Ontario, 1996



Traumatismes non intentionnels ayant nécessité l'hospitalisation
Ontario, 1996



Traumatismes non intentionnels n'ayant pas nécessité l'hospitalisation
Ontario, 1996



Rem. : La catégorie « Autres » comprend les accidents de train, les traumatismes subis dans des véhicules à moteur non impliqués dans des accidents de la route, les incidents aériens, spatiaux, récréatifs et autres. Données tirées de SAUVE-QUI-PENSE, *The Economic Burden of Unintentional Injuries in Ontario*, 1999.

- En 1998-1999, 3 138 personnes ont péri à la suite de traumatismes intentionnels et non intentionnels en Ontario, soit plus de huit personnes par jour. Les deux tiers d'entre elles étaient de sexe masculin. La plus forte proportion de décès causés par des traumatismes (39 pour cent) a été relevée chez les personnes de 65 ans et plus (ICIS, 2001).
- La région du Nord-Ouest de l'Ontario présente le taux le plus élevé de décès attribuables aux traumatismes (6,4 par 10 000 habitants), suivi de près de la région du Nord-Est (6,0 par 10 000 habitants). Le Centre-Est affiche le taux le plus bas, soit 2,4 par 10 000 habitants, alors que l'Est et le Centre-Ouest ont un taux de 2,8 et le Sud-Ouest un taux de 3,5 par 10 000 habitants (ICIS, 2001).

- Les pertes de vie ne donnent toutefois qu'une petite idée des torts que causent les traumatismes. En effet, pour chaque personne tuée, 250 survivent à leurs blessures (SAUVE-QUI-PENSE, 1999). Ces traumatismes causent de l'absentéisme scolaire ou professionnel, un bouleversement de la vie familiale, de la douleur et des souffrances de même que des dépenses liées aux soins hospitaliers et médicaux ainsi qu'à la réadaptation.
- En 1996, 43 000 personnes ont été hospitalisées pour des traumatismes non intentionnels, près des deux tiers d'entre elles à la suite de chutes. Plus de 15 000 se sont retrouvées avec une invalidité partielle permanente et 1 100 avec une invalidité totale permanente.
- En 1996, plus de 690 000 Ontariennes et Ontariens ont été traités mais non hospitalisés pour des traumatismes dont la grande majorité étaient attribuables à des chutes.
- Les traumatismes non intentionnels ont coûté à l'Ontario près de 3 milliards de dollars en coûts directs (soins de santé) et indirects (pertes de productivité sociale et économique) en 1996. Cette année-là, 2 844 personnes ont perdu la vie à la suite de traumatismes non intentionnels. Ce sont les accidents de la route qui ont causé le plus de décès, suivis des chutes, des empoisonnements, des noyades, des cas de suffocation et des incendies.

Les traumatismes ne sont pas inévitables!

Bien des gens comprennent mal ce que sont les traumatismes, auxquels on n'accorde pas assez d'importance comme problème de santé. Ils comptent pour 11 pour cent du fardeau économique de toutes les maladies au Canada, alors que seulement 1 pour cent du financement affecté à la recherche en matière de santé lui est consacré. Cette situation est peut-être attribuable en partie an fait que les traumatismes résultent généralement de facteurs complexes et de toutes sortes d'incidents. Il y a également la notion répandue, et erronée, voulant que les traumatismes résultent d'« accidents » inévitables, qui font partie de la vie. Or, bien que le risque de traumatisme soit bien réel, tous les Ontariens et Ontariennes ont à leur disposition des outils leur permettant de le réduire. L'utilité des mesures de prévention des traumatismes se révèle dans le fait que la plupart des traumatismes sont prévisibles et évitables.

Comment peut-on prévenir les traumatismes?

Les spécialistes recourent à une variété de stratégies, avec plus ou moins de succès, pour assurer la prévention des traumatismes sous ses différents aspects. Les campagnes de sensibilisation (p. ex., contre la conduite en état d'ébriété), les modifications législatives (p. ex., lois obligeant les automobilistes à boucler leur ceinture de sécurité et les cyclistes à porter un casque protecteur, délivrance graduelle des permis de conduire) et les changements apportés aux produits (p. ex., flacons de médicaments à l'épreuve des enfants, sacs gonflables et autres dispositifs de sécurité dans les voitures) ont permis de réduire l'incidence des traumatismes. En effet, le nombre de personnes tuées et blessées en Ontario connaît une baisse constante (p. ex., le nombre de traumatismes non intentionnels ayant fait l'objet d'un traitement hospitalier a baissé de 10 pour cent au cours des cinq dernières années) qui démontre que les mesures préventives portent fruit (ICIS, 2002). Bien qu'il reste beaucoup à faire, les améliorations du côté de la sécurité routière semblent considérables. Le ministère des Transports de l'Ontario s'efforce d'atteindre les objectifs établis dans le programme national Vision de la sécurité routière 2010, grâce à des programmes soutenus d'information du public, à des initiatives d'ordre législatif, à l'application de la loi et à des investissements dans le réseau routier de la province.

La pyramide des traumatismes
Traumatismes non intentionnels en Ontario, 1996

Données tirées de SAUVE-QUI-PENSE, *The Economic Burden of Unintentional Injuries in Ontario, 1999.*

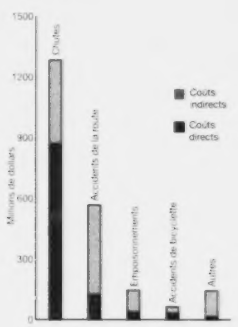
Soulignons que la prévention des traumatismes en est à ses premiers balbutiements. Les « pratiques exemplaires » visant à prévenir les traumatismes n'ont pas encore pris forme. Comment les gens perçoivent-ils le risque? Quels sont les moyens les plus efficaces de joindre différents groupes de gens? Quelles sont les méthodes à suivre pour que notre environnement soit sûr? Les données dont on dispose et les études menées à ce sujet sont peu nombreuses. Il reste encore beaucoup à faire pour réduire le nombre de traumatismes en Ontario.

Un investissement majeur dans la prévention des traumatismes permettrait de sauver des vies, d'éviter des blessures et d'épargner des millions de dollars en soins de santé, qui pourraient être affectés à des besoins plus pressants. **La plus grande partie des sommes consacrées aux traumatismes en Ontario est affectée à leur traitement plutôt qu'à leur prévention. L'argent consacré à la recherche sur la prévention des traumatismes et à la création de programmes efficaces devrait être considéré comme un investissement plutôt que comme une simple dépense.**

Quel est le fardeau des traumatismes non intentionnels en Ontario?

Les traumatismes non intentionnels imposent un lourd fardeau à la population ontarienne, tant sur le plan des coûts économiques que sur celui des pertes personnelles qu'ils causent. Les traumatismes et les pertes de vie peuvent être décrits en termes économiques, en établissant les ressources financières requises pour le traitement et la perte de productivité. Les pertes économiques causées par les traumatismes sont établies en calculant le nombre d'années potentielles de vie perdues (APVP) attribuables à la mort prématurée. **En 1996, le coût estimatif total des traumatismes non intentionnels en Ontario s'élevait à près de 3 milliards de dollars. Il s'agit là d'un fardeau économique de plus de 260 $ par personne.**

Coûts économiques des traumatismes non intentionnels Ontario, 1996



SAUVE-QUI-PENSE, 1996.

Coûts directs

Les coûts économiques des traumatismes peuvent être *directs* ou *indirects*. Les coûts *directs* comprennent ceux des services et produits médicaux nécessaires au traitement et à la réadaptation. En 1996, les coûts directs des principaux traumatismes non intentionnels en Ontario étaient estimés à près de 1,5 milliard de dollars. De cette somme, 60 pour cent ont été engagés hors des établissements par des personnes en invalidité permanente, 24 pour cent ont été consacrés aux soins en établissement (frais hospitaliers et médicaux, coûts de réadaptation) et 16 pour cent étaient des coûts assumés hors des établissements (frais médicaux et coûts de réadaptation) non associés à une invalidité permanente.

Les chutes étaient à l'origine de la plus forte proportion des coûts, soit 871 millions de dollars, suivies des accidents de la route (125 millions de dollars) et des empoisonnements (39 millions de dollars). Ces trois types de traumatismes non intentionnels comptaient pour 70 pour cent du total des coûts directs.

En Ontario, en 1999-2000 (ICIS, 2002) :

- Il y a eu 64 925 admissions pour traumatismes dans des hôpitaux de soins actifs, ce qui représente un taux de 56,1 admissions pour traumatismes par 10 000 habitants. Ce chiffre est inférieur de près de 10 pour cent au total de 71 767 admissions enregistré en 1995-1996. Ces traumatismes ont compté pour 627 553 journées d'hospitalisation, avec un séjour moyen de 10 jours.
- Les personnes de 65 ans et plus comptaient pour la plupart des admissions (43 pour cent). Le nombre de traumatismes chez les femmes atteignait un sommet vers l'âge de 80 ans. Chez les hommes, ce sommet était atteint vers la fin de l'adolescence, la fin de la trentaine et chez ceux qui sont presque octogénaires.
- Les chutes non intentionnelles (38 513 cas ou 59 pour cent) étaient la principale cause d'admission pour traumatismes, représentant 73 pour cent des journées d'hospitalisation attribuables aux traumatismes. Près des deux tiers des personnes admises après une chute avaient plus de 65 ans, et plus de 60 pour cent étaient des femmes. Les accidents de la route (8 409 cas ou 13 pour cent) étaient au deuxième rang parmi les causes d'admission. Les hommes représentaient 61 pour cent des personnes admises à la suite de pareil accident, et 1 056 ou 12 pour cent des personnes admises étaient âgées de 16 à 20 ans.
- On a relevé 4 084 chutes chez les enfants et les jeunes de moins de 20 ans, 15 pour cent d'entre elles ayant eu lieu dans les terrains de jeux. Les cyclistes comptaient pour 1 369 admissions, ou 2 pour cent. Près de la moitié d'entre eux avaient moins de 20 ans.
- On a relevé 1 248 admissions de piétons pour traumatismes.
- Dans 7 125 admissions, on a fait au moins un diagnostic de traumatisme crânien et dans 490 admissions, on a posé au moins un diagnostic d'atteinte à la colonne vertébrale.

Coûts indirects

Les coûts indirects comprennent la perte de productivité sociale attribuable à l'incapacité de la personne de vaquer à ses activités principales. Les coûts indirects estimatifs des traumatismes non intentionnels en Ontario sont fondés sur les pertes de productivité établies à partir des salaires approximatifs perdus. Pour 1996, ces coûts étaient estimés à près de 1,5 milliard de dollars. Les accidents de la route comptaient pour la plus grande part de ce montant, soit 441 millions de dollars, suivis des chutes avec 411 millions de dollars, des empoisonnements avec 107 millions de dollars, et des noyades, des suffocations et des incendies, représentant chacun 42 millions de dollars. Le reste, soit 439 millions de dollars, représente les coûts attribuables à d'autres causes. Les pertes de productivité les plus lourdes étaient associées en grande majorité aux périodes d'invalidité permanente. Malheureusement, une forte proportion des victimes de traumatismes sont des jeunes, particulièrement ceux qui sont impliqués dans les accidents de la route, s'empoisonnent ou se noient.

Bilan

De toute évidence, les traumatismes non intentionnels représentent un lourd fardeau économique pour la population ontarienne. L'investissement dans de nouvelles mesures préventives pourrait alléger ce fardeau.

Exemples :

- Une baisse de 20 pour cent du nombre de chutes chez les Ontariennes et les Ontariens de 65 ans et plus réduirait de 3 000 le nombre d'hospitalisations et de 700 le nombre de cas d'invalidité permanente chez ces personnes. Les économies réalisées se chiffreraient à 55 millions de dollars par année. Le vieillissement de la population se traduira probablement par une incidence encore plus élevée de chutes, à moins que des mesures préventives ne soient prises.
- Une baisse de 20 pour cent de l'incidence des chutes chez les enfants de 0 à 9 ans réduirait de près de 500 le nombre d'hospitalisations d'enfants en Ontario, de plus de 4 000 le nombre de traumatismes ne nécessitant pas d'hospitalisation et de 185 le nombre de traumatismes entraînant une invalidité permanente. Des économies nettes de 44 millions de dollars par année seraient réalisées.
- Une tratégie visant à réduire les accidents de la route par une baisse de 20 pour cent des cas de conduite en état d'ébriété, une baisse de la limite de vitesse et l'amélioration de la conception, de la construction et de l'entretien des routes, pourraient réduire le nombre de décès, d'hospitalisations, de traumatismes ne nécessitant pas d'hospitalisation et de traumatismes causant une invalidité permanente. Il en résulterait des économies nettes de 180 millions de dollars par année. Ces changements devraient être évalués en profondeur afin de déterminer leurs autres effets sociaux et économiques.

Cependant, il est impossible de quantifier le traumatisme affectif qui résulte de la mort prématurée et évitable d'une personne. Certains jeunes qui survivent à un traumatisme se retrouvent en invalidité permanente, incapables d'accéder à nombre d'emplois et contraints à jouer un rôle différent dans la vie familiale et sociale. Pour les personnes âgées, un traumatisme peut aboutir à une perte d'autonomie qui les force à emménager dans un établissement.

Reprenons l'exemple de la fillette qui s'est ébouillantée. L'envoi de personnel paramédical sur le lieu de l'accident, le transport en ambulance à l'hôpital de même que le traitement hospitalier dans les jours suivant l'accident et lors des opérations et thérapies subies au cours des années suivantes occasionnent des coûts. Comme l'enfant a besoin de traitements spécialisés et habite dans une petite localité du Nord, il faut la transporter par ambulance aérienne vers un centre de brûlés d'une grande ville. Sa mère doit prendre congé pour l'accompagner, et payer une chambre d'hôtel pendant que la petite se rétablit. Elle fera de même plus tard, lorsque sa fille aura besoin d'autres greffes de peau. Son mari, quant à lui, doit trouver quelqu'un qui prendra soin de ses deux autres enfants. Lorsqu'elle arrive à l'âge scolaire, la fillette est embarrassée par ses cicatrices. Elle se replie sur elle-même, et ses notes en souffrent. Or, cette tragédie, ses coûts socioéconomiques et la perte de qualité de vie qui en résulte auraient pu être évités.

L'investissement dans la prévention des traumatismes représente une excellente stratégie pour protéger le capital humain de l'Ontario. À mesure que la population canadienne vieillit, il y aura de moins en moins de travailleurs pour soutenir un nombre croissant de personnes retraitées. Les traumatismes constituent l'une des plus graves menaces à ce capital humain.

Quels sont les facteurs qui accroissent le risque de traumatisme?

Tout le monde peut subir des traumatismes, mais le risque varie selon différents facteurs, notamment l'âge, le sexe, le lieu de résidence, le statut socioéconomique et l'environnement. Certains choix personnels peuvent également occasionner des risques plus élevés de traumatismes.

Qui est à risque?

Le risque de traumatisme évolue à chaque étape de la croissance et du développement humain. Par exemple, les jeunes enfants sont de petite taille alors que le monde est adapté surtout à la taille des adultes. Leur coordination limitée, leur mauvaise perception des distances de même que leur inexpérience, leur naïveté et leur curiosité les exposent à un risque élevé de chute, d'empoisonnement, de suffocation et de noyade.

En vieillissant, les jeunes commencent à faire de nouvelles expériences; ils apprennent à conduire et à travailler. Leur inexpérience et leur sentiment d'invincibilité les rendent particulièrement vulnérables aux traumatismes, surtout les garçons. Lorsqu'on ajoute l'essai de l'alcool et d'autres drogues et des comportements à risque, les conséquences sont souvent graves, voire mortelles.

Chez les adultes plus âgés, un risque accru de traumatisme accompagne le processus normal de vieillissement. La détérioration de la vision et de l'ouïe, la perte de masse musculaire et de force, l'allongement du temps de réaction et les problèmes de santé exposent les adultes âgés à un risque plus élevé de traumatisme.

Les déterminants de la santé

Bien que l'on comprenne mal l'incidence des déterminants de la santé sur le risque de traumatisme, il est évident que ces facteurs ne sont pas indépendants les uns des autres. Par exemple, les personnes de statut socioéconomique inférieur vivent parfois dans un environnement physique de moins bonne qualité, ont un niveau de scolarité plus bas et ont une connaissance limitée des facteurs de risque et de protection. Elles peuvent donc s'exposer à un risque accru de traumatisme.

- Statut socioéconomique. Une étude rétrospective des traumatismes subis par des enfants de la région de Kingston en 1996 a relevé des indications probantes de l'existence d'un lien entre une situation économique défavorable et un risque accru de traumatisme (Faelker, Pickett et Brison, 2000). On a constaté des gradients évidents pour les traumatismes subis à la maison, dans les loisirs et jeux et lors de chutes, mais beaucoup moins prononcés pour les blessures sportives. Ces constatations sont conformes à celles d'autres études sur les traumatismes des enfants. Les auteurs soulignent que les personnes qui vivent dans la pauvreté disposent de moins de ressources pour faire garder leurs enfants ou prendre des mesures de sécurité à la maison. En outre, certains quartiers défavorisés ont moins de zones de jeux sûres et sont situés à proximité de grandes artères et de terrains industriels. Les auteurs soulignent que d'autres études ont relevé des gradients socioéconomiques prononcés dans les cas des traumatismes et pertes de vie chez les piétons et les cyclistes.

  Le taux de décès attribuable à des traumatismes chez les enfants canadiens en 1991 était de 40 pour cent plus élevé dans les milieux défavorisés. Cette différence était particulièrement élevée dans le cas des décès causés par des incendies, des noyades et des chutes. Les disparités économiques étaient encore plus prononcées en ce qui concerne les hospitalisations pour traumatismes chez les enfants. En effet, les hospitalisations pour traumatismes causés par des incendies, des brûlures et des empoisonnements sont deux fois plus nombreuses chez les enfants moins fortunés. Les traumatismes découlant de l'étouffement et de la suffocation sont près de 40 pour cent plus fréquents (Santé Canada, 1997).

On a démontré récemment l'existence d'un rapport étroit entre le port du casque de sécurité chez les jeunes cyclistes et le statut socioéconomique, même si la loi exige le port du casque en Ontario. L'usage du casque a augmenté chez les personnes de toutes les catégories de revenues observées dans plusieurs secteurs de Toronto en 1995 (année d'adoption des dispositions législatives); il est demeuré élevé dans les catégories de revenus les plus élevées, mais a baissé considérablement dans les catégories moyennes et inférieures. En 2001, 84,5 pour cent des enfants observés dans les secteurs à revenu élevé portaient un casque, par rapport à 50,4 pour cent des enfants dans les secteurs à revenu moyen et seulement 33 pour cent des enfants dans les secteurs à faible revenu (Macpherson, Kitchen, Murthy, Macarthur et Parkin, 2002).

- Environnement physique. Les facteurs liés au logement et à l'aménagement des collectivités et des systèmes de transport peuvent avoir une incidence sur le taux de traumatismes. Par exemple, le taux plus élevé de traumatismes chez les enfants piétons dans les groupes socioéconomiques inférieurs est attribuable en partie à une exposition plus fréquente à la circulation routière, selon au moins une étude (Macpherson, Roberts et Pless, 1998). Des chercheurs ont constaté que des enfants des quartiers défavorisés de Montréal devaient traverser en moyenne 50 pour cent plus de rues par jour que les enfants habitant dans des quartiers plus fortunés.

  Une étude des terrains de jeux du Canada a révélé que la proportion d'éléments de jeux qui ne répondait pas aux normes de l'Association canadienne de normalisation était sensiblement plus élevée dans les quartiers pauvres que dans les quartiers riches (Conseil canadien de développement social [CCDS], 2001).

- Facteurs biologiques. Le sexe est un facteur très important dans le risque de traumatisme. Le taux de décès attribuables à des traumatismes non intentionnels chez les garçons de 5 à 9 ans est de 6,8 par 100 000 habitants, par rapport à 4,4 chez les filles (CCDS, 2001). Chez les enfants de 10 à 14 ans, le taux de décès des garçons est le double de celui des filles, soit 9,6 par 100 000 habitants par rapport à 4,7. Le taux d'hospitalisation des jeunes garçons est de 1,5 fois supérieur à celui des filles, et les garçons d'âge scolaire plus âgés sont hospitalisés au double du taux des filles. Cette tendance se maintient chez les jeunes adultes; en effet, les hommes comptaient pour les deux tiers des décès dus à des traumatismes en 1998-1999.

  Les facteurs biologiques sont également associés aux traumatismes; c'est pourquoi les adultes âgés sont plus susceptibles de faire des chutes. La détérioration de la vision, la baisse des réflexes, la perte de force et de masse musculaires et la diminution de la densité osseuse peuvent accroître le risque de chute et ses conséquences.

- Culture. En Ontario, on relève un taux de traumatismes beaucoup plus élevé chez les Autochtones, dont le taux de décès attribuable aux traumatismes est le triple du taux canadien (McDonald, 2002). Les populations des Premières nations comptent également parmi les plus pauvres de la province.

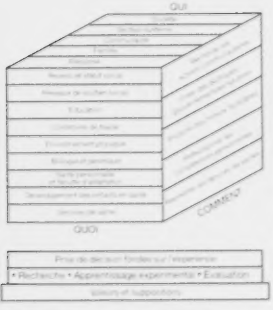
- Santé personnelle et faculté d'adaptation. Le risque de traumatisme repose fortement sur les choix personnels, par exemple, celui de porter ou non du matériel de protection, de conduire ou non en état d'ébriété ou de s'entraîner avant de pratiquer un sport dangereux. Le fait de ne pas boucler sa ceinture de sécurité est associé à un risque beaucoup plus élevé de traumatisme grave ou de décès en cas d'accident de la route. Bien que 90 pour cent des Canadiennes et Canadiens aient l'habitude de boucler leur ceinture, 40 pour cent des conducteurs tués de 1993 à 1997 ne la portaient pas (Transports Canada, 1999).

L'usage d'alcool est un facteur clé qui influe sur le risque de traumatisme. De même que certaines drogues, il nuit au jugement, allonge le temps de réaction, et diminue le temps d'attention, la coordination et la capacité de résoudre des problèmes. On estime qu'en 1992, les traumatismes et empoisonnements liés à l'alcool au *Canada* ont causé 3 359 pertes de vie, 123 119 années potentielles de vie perdues (APVP), 38 687 hospitalisations et 533 895 jours d'hospitalisation (Robson, Single, Xie et Rehm, 1998). Le coût de ces traumatismes a été évalué à 3,9 milliards de dollars (Robson et coll., 1998). L'alcool peut également se répercuter sur les personnes qui ne boivent pas; qu'il suffise de mentionner les victimes de conducteurs en état d'ébriété.

Comment peut-on prévenir les traumatismes?

Comme les traumatismes sont causés par un éventail de facteurs complexes, les mesures visant à les réduire nécessitent la collaboration et la coordination de nombreux secteurs de la société. Les services gouvernementaux, comme la santé, les transports, le travail, l'éducation, les sports, les loisirs et la justice aux paliers fédéral, provincial et municipal, peuvent contribuer considérablement à ces mesures. À l'échelon local, la police, les services d'incendie, les services médicaux d'urgence, les services d'urbanisme et de gestion de la circulation routière, les employeurs, les écoles et les groupes communautaires jouent tous un rôle important dans la prévention des traumatismes. Le présent rapport n'a pas pour but de donner un exposé détaillé sur la prévention des traumatismes; cependant, je décris une démarche générale pour faire face à ce problème et je suggère quelques stratégies prometteuses.

Modèle de promotion de la santé de la population



Hamilton et Bhatti, 1996

Comment peut-on appliquer le modèle de promotion de la santé de la population?

Un modèle de promotion de la santé de la population peut orienter les activités dans de nombreux secteurs, y compris la prévention des traumatismes. Ce modèle tient compte de l'ensemble complet des facteurs et de leurs interactions dont on sait qu'ils influent sur la santé. Les traumatismes ont des causes multiples, comportent de nombreux facteurs de risque et se produisent à bien des endroits. Le meilleur moyen de prévenir les traumatismes réside dans les interventions, y compris des stratégies de promotion de la santé, qui tiennent compte des liens étroits entre les déterminants de la santé et les facteurs de risque.

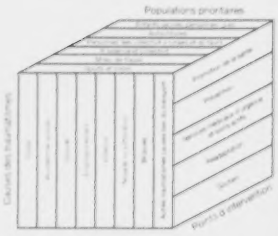
Le modèle de promotion de la santé de la population (illustré) répond à trois questions :

- Par rapport à quoi devons-nous agir?
- Comment devons-nous agir?
- Avec qui devons-nous agir?

Pour répondre à ces questions, il faut prendre en compte l'éventail entier des déterminants de la santé, un jeu complet de stratégies et intervenir à tous les niveaux de la société. Ce modèle souligne également la nécessité de fonder les politiques et les programmes sur des décisions éclairées pour qu'elles soient efficaces. Il suggère la consultation de trois sources : les études de recherche, les connaissances accumulées au gré de la pratique et les études d'évaluation. Enfin, le modèle est fondé sur un certain nombre de valeurs et postulats de base, notamment que les organismes de santé doivent analyser toutes les possibilités d'intervention et que les problèmes de santé peuvent toucher certains groupes plus que d'autres.

Le sous-comité fédéral-provincial-territorial sur la prévention et le contrôle des traumatismes a élaboré récemment un modèle de prévention des traumatismes fondé sur ces trois principes. Son projet de rapport sur les priorités nationales proposées en matière de prévention et de contrôle des traumatismes (2001) distingue trois principaux éléments :

Modèle de prévention des traumatismes



- Les causes des traumatismes – décrivant comment les traumatismes se sont produits;
- Les populations prioritaires – décrivant les groupes de personnes (p. ex., région, catégorie d'âge, statut socioéconomique) qui sont particulièrement exposés aux traumatismes;
- Les points d'intervention – continuum des points possibles où les traumatismes pourraient être prévenus ou leurs conséquences amoindries.

Selon les auteurs, certains praticiens de la prévention des traumatismes définiraient l'ensemble de ce graphique comme étant leur domaine d'exercice. D'autres se concentreraient sur une cause, une population ou un point d'intervention précis. Le sous-comité considère qu'un modèle axé sur la santé de la population est essentiel à toute stratégie fructueuse, en citant comme exemple les traumatismes causés par les chutes dans les terrains de jeux. Les déterminants de la santé comme l'environnement physique et social, le développement de la petite enfance, les réseaux de soutien social, l'éducation et le revenu permettent de déterminer où les traumatismes sont les plus susceptibles de se produire. Des interventions efficaces pour prévenir les chutes doivent également émaner de l'extérieur du secteur de la santé, et notamment des municipalités, des conseils scolaires, des garderies, des employeurs, des assureurs, des organismes de réglementation et d'application de la loi, des parents et des soignants.

Qu'est-ce que la matrice de Haddon?

William Haddon, médecin et ingénieur américain, est reconnu comme étant le père de la prévention des traumatismes. Haddon a postulé qu'un traumatisme comprend trois groupes de facteurs : les facteurs humains (relatifs à la personne blessée), les facteurs techniques (relatifs aux forces qui causent le traumatisme) et les facteurs relatifs à l'environnement (physique et social) dans lequel se produit le traumatisme.

Haddon a distingué trois étapes : avant l'événement, pendant l'événement et après l'événement. Les interventions peuvent être destinées à ces trois étapes, c'est-à-dire avant que le traumatisme ne se produise, pendant le traumatisme pour minimiser ses conséquences, et après le traumatisme, pour améliorer les chances de réadaptation. Les stratégies de prévention des traumatismes peuvent être orientées vers l'une ou l'autre des neuf « cases » de la matrice (les facteurs humains, techniques et relatifs à l'environnement étant portés sur l'axe des Y, et avant, pendant et après l'événement sur l'axe des X).

La prévention des traumatismes s'intéresse surtout à l'étape qui précède l'événement, cherchant à éviter que celui-ci ne survienne, et dans une moindre mesure, à l'événement lui-même, pour en minimiser les conséquences. Par exemple, il est toujours préférable de prévenir un accident de la route, mais en cas de pareil accident, des dispositifs de protection tels que la ceinture de sécurité correctement employée, les sièges et harnais pour enfants, les sacs gonflables, les pare-chocs amortisseurs et les arceaux de sécurité peuvent en réduire la gravité.

Les mesures passives et les mesures actives

Au moment de planifier des mesures de prévention des traumatismes, il importe de distinguer les mesures actives des mesures passives. Les mesures actives consistent à poser des actes précis pour réduire le risque de traumatisme, par exemple, veiller à ce qu'un jeune enfant ne puisse faire bouillir de l'eau et s'ébouillanter. Les mesures passives ne nécessitent aucune intervention, par exemple, le fait de régler les chauffe-eau à une température qui prévient les brûlures. Les mesures passives sont considérées comme étant les plus efficaces pour prévenir les traumatismes car la protection qu'elles confèrent ne nécessite aucune intervention humaine. De plus, elles sont les plus susceptibles de procurer une protection égale pour tous, sans égard au statut socioéconomique ou aux autres déterminants de la santé. Bon nombre de mesures présentent à la fois des caractéristiques actives et passives; elles se situent sur un continuum qui suppose une forme d'intervention humaine.

Trois stratégies importantes

Les stratégies de prévention des traumatismes sont divisées généralement en trois grandes catégories :

- Les démarches de sensibilisation consistent à renseigner les gens sur les risques de traumatisme et à les convaincre de modifier leurs habitudes pour réduire ces risques. Relevons comme exemples les campagnes contre la conduite en état d'ébriété, la sensibilisation des parents à la sécurité de leurs enfants au foyer et les leçons de natation. Les stratégies de sensibilisation comportent généralement des mesures actives.
- Les démarches de conception consistent à modifier un produit ou un environnement pour le rendre peu propice aux traumatismes. Mentionnons les flacons de médicaments à l'épreuve des enfants, les sacs gonflables dans les voitures et les ralentisseurs sonores le long des routes. Ce sont là des exemples de mesures passives.
- Les démarches de réglementation consistent à adopter et à appliquer des lois et règlements qui favorisent un comportement moins dangereux. Relevons notamment les analyses d'haleine sur place, les politiques municipales en matière d'alcool, les sanctions strictes prévues en cas de conduite en état d'ébriété, l'obligation de porter la ceinture de sécurité et l'installation de détecteurs de fumée dans les résidences et les édifices publics. Les stratégies d'application de ces mesures se situent sur le continuum qui sépare les stratégies actives et passives.

Les stratégies de prévention des traumatismes les plus fructueuses combinent ces trois démarches et comportent plusieurs types d'interventions, afin de faire face de façon globale et soutenue à des causes précises de traumatismes.

La forte baisse du nombre de pertes de vie dans les accidents de la route depuis 20 ans est attribuable à une telle approche. Les véhicules sont désormais dotés de nombreuses caractéristiques de sécurité, comme des ceintures de sécurité, une charpente mieux conçue, des sacs gonflables et des freins antiblocage. Des stratégies de conception ont permis la création de l'antidémarreur avec éthylomètre, que doivent utiliser pendant au moins un an les conducteurs reconnus coupables de conduite en état d'ébriété, et qui les empêche de démarrer leur voiture lorsque leur haleine révèle qu'ils ont consommé de l'alcool. Les campagnes d'application de la loi, y compris les amendes aux conducteurs qui ne portent pas leur ceinture de sécurité, les sanctions strictes en cas de conduite en état d'ébriété et la délivrance graduelle du permis de conduire aux nouveaux conducteurs, se sont révélées fructueuses, de même que les campagnes

de sensibilisation, notamment celle qui a créé le concept de conducteur désigné afin de réduire la conduite en état d'ébriété. Dans l'ensemble du Canada, les décès attribuables aux accidents de la route ont chuté, passant de 6 706 en 1973 à 2 969 en 1999 (Transports Canada, Vision sécurité routière 2001). Également en 1999, le tiers des conducteurs mortellement blessés avaient bu, ce qui représentait la proportion la plus faible en 30 ans (FRBRC, 2001).

Cependant, dans le cas de nombreuses causes de traumatismes, les mesures de prévention se limitent à l'une des trois démarches, et par conséquent, sont dans bien des cas moins fructueuses que ce que l'on espérait. Les démarches d'éducation sont généralement les plus simples à mettre en œuvre. Il faut beaucoup d'efforts et de sensibilisation et un appui généralisé avant que les décideurs ne soient disposés à légiférer ou que les fabricants ne modifient leurs produits pour réduire le risque de traumatisme.

Les interventions fructueuses en matière de prévention des traumatismes deviennent de plus en plus connues à mesure que les études menées à ce sujet se multiplient, mais il reste encore de nombreuses interventions courantes qu'il y aurait lieu de soumettre à une évaluation rigoureuse. La recherche et l'évaluation sont les seuls moyens de déterminer si les mesures que l'on prend aujourd'hui permettront d'assurer l'usage optimal des ressources dans l'avenir.

Reprenons les exemples de traumatismes

Il aurait été possible de prévenir ou d'alléger de multiples façons les conséquences de tous les traumatismes subis dans les exemples fournis plus haut, comme il est décrit ci-dessous. Je me concentre surtout sur ce qui précède l'événement, et aussi sur l'événement lui-même.

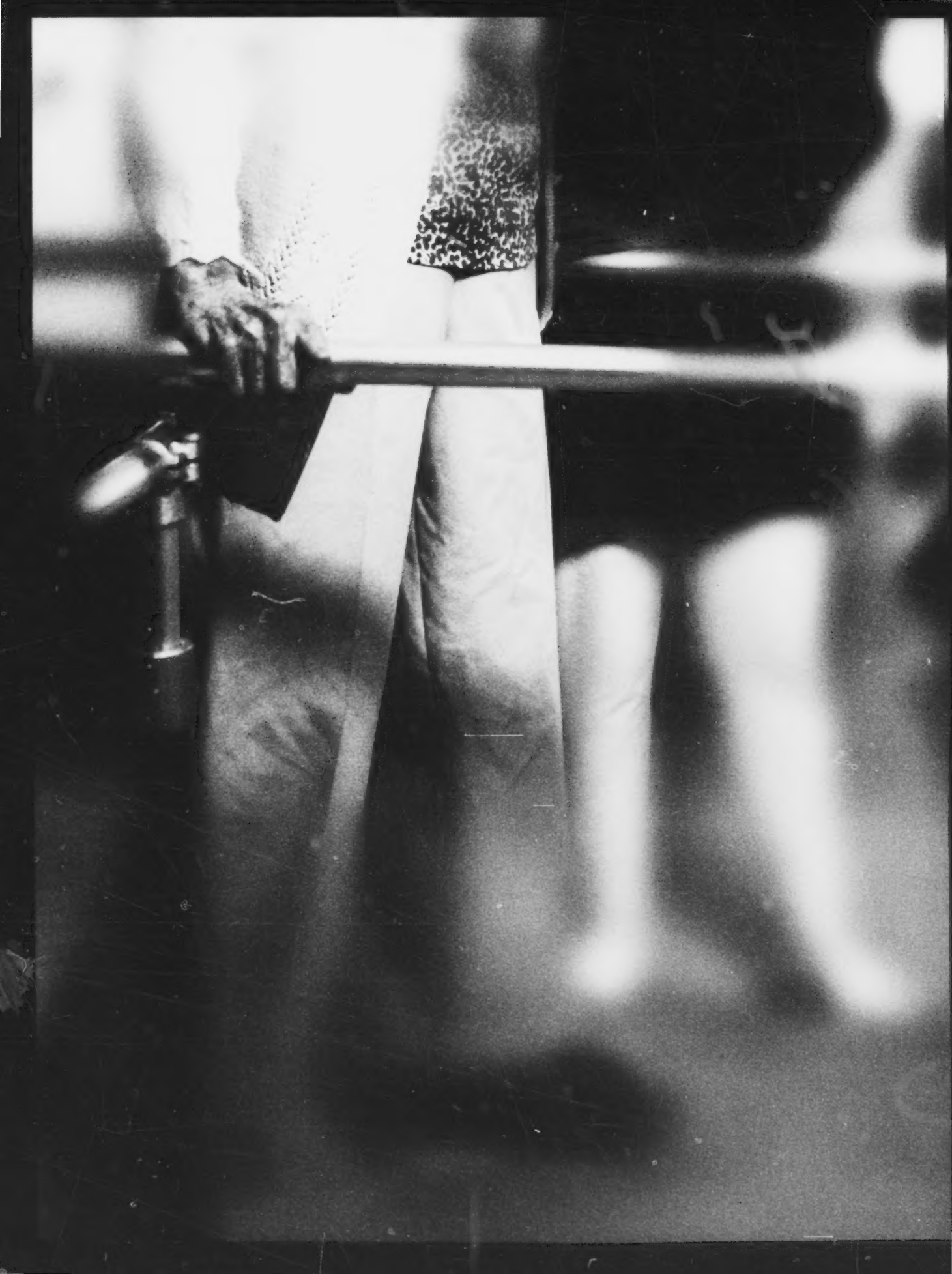
La chute

L'un des prédicteurs les plus fiables des chutes chez une personne âgée est une chute antérieure. Les personnes âgées étant plus frêles, les chutes provoquent souvent chez elles des fractures plus graves, nécessitant une période de rétablissement plus longue et plus de ressources du système de santé. Un système de santé intégré ferait en sorte qu'à sa sortie de l'hôpital, la femme âgée, qui a le bras dans une écharpe, serait dirigée vers un organisme communautaire qui offre un programme de prévention des chutes.

Les chutes résultent souvent d'un ensemble de facteurs personnels et environnementaux. Parmi les aspects qu'il faut surveiller chez les personnes qui ont déjà fait une chute, mentionnons la nature et les doses de médicaments pour que la personne demeure vigilante, les troubles médicaux qui pourraient causer un déficit cognitif ou une hypotension orthostatique, la consommation d'alcool, l'acuité visuelle, l'alimentation et l'exercice.

Il faut examiner la résidence de la personne et apporter des modifications au besoin à des fins de sécurité; par exemple, assurer un éclairage suffisant, enlever les objets qui traînent, bien fixer les tapis au plancher et installer des barres d'appui dans les salles de bain. Comme bon nombre de personnes âgées n'ont pas les moyens de faire des modifications ou la capacité de les effectuer elles-mêmes, des programmes dotés d'un financement suffisant devraient être mis sur pied dans ce but.

La sous-utilisation ou le mauvais entretien des appareils fonctionnels et des aides à la marche peut accroître le risque de chute. C'est souvent en raison de leur coût que les personnes âgées disent ne pas se servir d'appareils fonctionnels. Il arrive également qu'elles ne veuillent pas donner l'impression de perdre leur autonomie ou leurs capacités. Enfin, les personnes âgées doivent être informées de l'importance de porter des chaussures et des vêtements appropriés pour prévenir les chutes.



La brûlure

La fillette ne se serait pas ébouillantée si la bouilloire avait été munie d'un cordon court en spirale, moins susceptible de dépasser le bord du comptoir. Cette simple démarche de conception, qui ne nécessite aucune intervention, pourrait être légiférée ou faire l'objet de normes. Sinon, une campagne de sensibilisation pourrait viser à informer les parents de l'importance de bien ranger le cordon de la bouilloire, ou de mettre celle-ci hors de la portée de leurs enfants pendant qu'elle est en marche.

Si le traumatisme ne peut être prévenu, il reste possible de minimiser les conséquences de la brûlure par immersion dans de l'eau froide. Ainsi, il serait utile d'adopter une démarche d'éducation à l'intention des parents et des gardiennes et gardiens en leur offrant une formation en premiers soins. Une formation sur les étapes du développement de l'enfance serait également utile, car les enfants de cet âge sont trop jeunes pour comprendre et éviter les dangers qui les guettent dans leur environnement. Bien des parents ignorent qu'il s'agit là d'une étape normale de la croissance et du développement des jeunes enfants de faire preuve de curiosité et d'explorer leur environnement.

Le capotage

Bien des gens ignorent peut-être que les enfants de 12 ans n'ont pas les aptitudes nécessaires pour conduire en toute sécurité des machines complexes. Les lignes directrices intitulées *North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks*, publiées en 1999, ont été élaborées en consultation avec des familles d'agriculteurs et des experts dans les domaines de la sécurité en agriculture et du développement de l'enfance. On y trouve des conseils détaillés sur l'âge que devraient avoir les enfants avant de pouvoir se livrer en toute sécurité à des travaux agricoles comme le soin des animaux ou l'utilisation de diverses machines agricoles. Les associations d'agriculteurs jouent un rôle utile dans la diffusion de renseignements détaillés à leurs membres concernant les risques liés à l'âge que comporte l'utilisation de l'équipment agricole. En plus d'informer les familles d'agriculteurs, les spécialistes qui collaborent avec elles doivent également savoir à quel âge il est approprié de commencer à utiliser l'équipment agricole.

L'accident de la route

Diverses initiatives d'éducation contribueraient à prévenir les accidents de la route, notamment en sensibilisant les conducteurs aux risques que posent la fatigue et les distractions. La fatigue est considérée de plus en plus comme l'une des causes d'un grand nombre d'accidents de la route. L'environnement social qui pousse les gens à prendre le volant même lorsqu'ils sont fatigués, par exemple les longues périodes de travail, entre également en ligne de compte.

L'environnement physique pourrait être conçu de façon à réduire le risque d'accident. Les glissières de sécurité et les ralentisseurs sonores le long des routes peuvent alerter les conducteurs. Des dispositifs installés dans les véhicules pourraient également empêcher les conducteurs de s'endormir et mieux protéger les occupants en cas d'accident.

Il est possible de minimiser les conséquences d'un accident de la route à l'étape où survient le traumatisme (c'est-à-dire à l'étape de l'événement). Par exemple, les occupants peuvent régler leur appuie-tête à la hauteur idéale pour se protéger la tête et la nuque, s'assurer qu'il n'y a pas de gros objets qui peuvent se déplacer librement dans la voiture, toujours boucler leur ceinture de sécurité, ne pas boire d'alcool avant de prendre le volant et éviter les distractions.

Dans cet exemple, soulignons que la fillette de cinq ans qui a perdu la vie ne prenait pas place dans un siège d'appoint. La ceinture de sécurité pour adultes ne convient pas encore aux enfants devenus trop grands pour prendre place dans un siège-auto, vers l'âge de 4 ans et demi ou lorsque leur poids atteint 18 kg (40 lbs). D'après une étude, les enfants de moins de 37 kg (80 lbs) sont quatre fois plus susceptibles d'être gravement blessés dans un accident de la route s'ils portent uniquement une ceinture de sécurité, au lieu de prendre place dans un siège d'appoint (Partners for Child Passenger Safety, 2000). Ce siège soulève l'enfant et permet de placer la ceinture de sécurité correctement sur son épaule et autour de sa taille; il est généralement recommandé pour les enfants d'au plus 4 pieds 9 pouces et 37 kg (80 lbs). Comme c'est le cas dans le reste du pays, il n'est pas obligatoire en Ontario d'utiliser un siège d'appoint pour les enfants qui sont trop grands pour prendre place dans un siège-auto orienté vers l'avant. Bien des parents croient donc sans doute à tort qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser un siège d'appoint pour protéger leurs enfants de plus de 18 kg (40 lbs) contre les traumatismes.

Aux États-Unis, une mère de famille dont le fils de quatre ans a glissé sous sa ceinture de sécurité et a perdu la vie lorsque la voiture a fait un tonneau a réussi à convaincre l'État du Washington d'adopter la première loi du pays rendant obligatoire l'usage du siège d'appoint pour les enfants. Plusieurs autres États lui ont emboîté le pas.

Obstacles à la prévention des traumatismes

De nombreux obstacles nuisent à la prévention et à la réduction des traumatismes en Ontario. En voici quelques-uns :

- Prévention ou traitement. On a peine à identifier les personnes qui profitent des programmes de prévention, car les programmes fructueux aident les personnes en santé à demeurer en santé. Ainsi, il est parfois plus difficile d'obtenir l'appui du public pour les programmes de prévention que pour le traitement des traumatismes.
- Accident. On a tendance à considérer les traumatismes non intentionnels comme étant le résultat d'accidents inévitables, dus au hasard. Or, les gens qui pensent que les traumatismes sont attribuables à la fatalité ont tendance à croire qu'ils y échapperont.
- Recherche. Les spécialistes en prévention des traumatismes ne disposent pas d'indications assez fiables sur lesquelles fonder leurs programmes. Il y a lieu également de mener des études approfondies en vue de mieux comprendre les liens entre les traumatismes et les déterminants de la santé.
- Accès aux données. Il existe des données sur les traumatismes, mais elles sont parfois difficiles à obtenir. Les règles de protection des renseignements personnels en matière de santé, qui sont par ailleurs tout à fait justifiées, font en sorte qu'il est difficile pour les personnes intéressées d'obtenir des données pertinentes.
- Formation. Les personnes qui travaillent dans le domaine de la prévention des traumatismes proviennent d'une foule d'autres spécialités. Il n'existe aucun programme universitaire en prévention des traumatismes selon une démarche axée sur la santé de la population, et les programmes d'éducation permanente sur ce sujet sont très limités. Les programmes universitaires en hygiène du travail et en santé et sécurité au travail abordent la prévention des traumatismes dans le contexte de l'identification, de l'évaluation et du contrôle des dangers d'ordre biologique, chimique, physique, ergonomique et psychosocial en milieu de travail.

- Définition et profil. La prévention des traumatismes en soi est un domaine méconnu, contrairement à ses composantes, comme la prévention des noyades, la prévention des incendies et les stratégies de lutte contre la conduite en état d'ébriété. Cependant, il est difficile de mobiliser la population pour la prévention des traumatismes si l'on ne pense qu'à ses composantes particulières, sans compter que la prévention des traumatismes a très peu de visibilité au sein du public.
- Ressources. Très peu de ressources ont été consacrées jusqu'à présent à la prévention des traumatismes, surtout compte tenu de l'importance qu'elle revêt.
- Intervenants plurisectoriels. La prévention des traumatismes est un domaine diversifié, dans lequel évoluent une foule d'intervenants qui font appel à des stratégies différentes. L'un des principaux défis à relever sera de rassembler les groupes d'intervenants et de coordonner leurs initiatives en matière de prévention des traumatismes.
- Gestion des risques. Les spécialistes en prévention des traumatismes veulent que les gens prennent conscience des risques que posent leurs activités quotidiennes et cherchent à minimiser ces risques. Ce faisant, ils ne cherchent généralement pas à décourager les gens de s'adonner à des sports et à des loisirs qui comportent des risques de traumatisme.
- Déterminants de la santé. De nombreux facteurs peuvent accroître les risques de traumatisme. Une meilleure compréhension du lien entre divers déterminants et ces risques permettrait d'améliorer les stratégies de prévention.

Plan d'action

Recommandations

Le taux global de traumatismes non intentionnels en Ontario fléchit depuis quelques années, mais il est possible de l'abaisser encore plus. Les mesures à prendre avant l'événement et pendant l'événement comprennent les suivantes :

- Réduire le nombre d'automobilistes qui conduisent en état d'ébriété.
- Augmenter le nombre de cyclistes qui portent un casque.
- Équiper les voitures d'un nombre accru de dispositifs de sécurité.
- Aménager les terrains de jeux en se fondant avant tout sur des critères de sécurité.
- Veiller à ce que les produits dangereux soient vendus dans des emballages à l'épreuve des enfants.

Malgré tout, les traumatismes évitables tuent et blessent chaque année des centaines de milliers d'Ontariennes et d'Ontariens. Il reste donc beaucoup à faire pour réduire encore davantage l'incidence et la gravité des traumatismes en Ontario.

Recommandations à l'intention des décideurs

- Établir un cadre national de prévention des traumatismes, avec la participation d'intervenants pertinents. Un cadre provincial éventuel devrait être intégré dans ce cadre national, sur lequel il s'appuierait. Il faudra établir des repères en vue de fixer des priorités et des objectifs audacieux mais réalisables en matière de prévention des traumatismes à l'échelon provincial.

- Créer une stratégie provinciale concernant le rôle de l'alcool dans les traumatismes, car on sait que l'alcool est associé à un risque accru de traumatisme. Cette stratégie porterait sur cinq aspects : connaissances, valeurs et mobilisation de la collectivité concernant les risques liés à l'alcool; vente d'alcool aux personnes mineures; service responsable dans les débits de boissons; accès à l'alcool; conduite en état d'ébriété (Holder, 200?).
- Inclure dans les priorités nationales partagées concernant la prévention des traumatismes non intentionnels la prévention 1) des chutes chez les personnes âgées; 2) des chutes chez les enfants; 3) des accidents de la route chez les jeunes conducteurs; 4) des accidents de la route dans les collectivités rurales et du Nord.
- Renforcer la capacité nationale et provinciale de surveillance des traumatismes, tout en respectant les dispositions légitimes sur la protection de la vie privée. Il existe actuellement des lacunes dans les données sur les circonstances des traumatismes mortels et sur l'invalidité de longue durée chez les personnes qui survivent à des traumatismes graves. Différents groupes recueillent actuellement des données très détaillées, mais ils ne les partagent pas suffisamment avec les personnes qui pourraient en tirer profit. Il faut assurer l'accès à l'information et une analyse critique des données, et il faut établir des liens entre des ensembles de données, notamment entre les données géographiques et démographiques et les données que possèdent la police, les services ambulanciers et les hôpitaux.
- Élaborer un cadre provincial de prévention des traumatismes avec la collaboration de partenariats entre les secteurs public et privé. Des démarches de corroboration entre les chercheurs et les praticiens en prévention des traumatismes sont essentielles à la création d'un cadre efficace.
- Prévoir des possibilités d'investissement public et privé dans la recherche et les stratégies de prévention des traumatismes. Souligner les avantages de la réduction des traumatismes pour le secteur privé. Par exemple, améliorer la sécurité des produits réduirait le nombre de poursuites coûteuses et abaisserait les coûts d'assurance. En outre, un fléchissement du taux de traumatismes devrait réduire le taux d'absentéisme au sein du personnel.
- Mener des études sur la fluctuation des risques de traumatisme en fonction du sexe et de facteurs géographiques, culturels et socioéconomiques ainsi que sur les pratiques prometteuses, et déterminer des occasions de collaboration entre praticiens et chercheurs. La province doit financer de façon soutenue les initiatives de recherche sur la prévention des traumatismes afin qu'il soit possible d'évaluer l'efficacité des programmes de prévention.
- Investir dans des stratégies éprouvées pour réduire le fardeau des traumatismes et dans des projets pilotes pour déterminer les interventions qui préviennent le plus efficacement les traumatismes.
- Élaborer une stratégie de prévention des traumatismes pour les Autochtones complétant les priorités nationales en matière de prévention des traumatismes.

- Proposer l'adoption de lois et de règlements aux paliers municipal, provincial et fédéral reflétant les pratiques exemplaires en matière de prévention des traumatismes. Les municipalités doivent passer en revue régulièrement les codes du bâtiment pour déterminer s'ils reflètent ces pratiques exemplaires. En outre, elles doivent évaluer régulièrement leurs règlements afin de tenir compte des besoins établis des personnes de tout âge, en prévoyant notamment des mesures telles que l'installation obligatoire de dispositifs de protection pour fenêtres dans les grands immeubles, de barres d'appui dans les résidences pour personnes âgées et de clôtures autour des piscines privées. Les règles de sécurité routière de l'Ontario devraient viser à maximiser la sécurité des passagers de tout âge. Le gouvernement fédéral devrait viser l'adoption de normes optimales concernant la sécurité des produits.
- Investir dans des campagnes d'information pour sensibiliser le public au fait que les traumatismes peuvent être évités. La gestion des risques de traumatisme incombe à la fois aux particuliers, aux familles, aux collectivités, au secteur privé et à tous les paliers de gouvernement (Sous-comité fédéral-provincial-territorial, 2001).
- Maintenir, voire renforcer, les mesures visant à réduire le risque de traumatisme chez les gens de tous les niveaux de revenu.
- Favoriser la collaboration internationale et la mise en commun des efforts en matière de prévention des traumatismes. Par exemple, l'intensification du commerce mondial a des répercussions qui doivent être déterminées sur les normes de sécurité des produits. Tous les paliers de gouvernement doivent collaborer afin d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques favorables et efficaces en la matière.
- Continuer d'appuyer l'élaboration et la prestation d'une formation normalisée aux spécialistes de la prévention des traumatismes de la santé publique.

Recommandations à l'intention des collectivités

- Intégrer les stratégies de prévention des traumatismes dans les programmes et les méthodes de travail en place. Par exemple, dans le cadre de leur travail, des professionnels comme les ingénieurs des routes, les médecins et les fabricants de produits devraient envisager les risques de traumatisme et déterminer comment les éviter. Les stratégies de prévention des traumatismes peuvent également faire partie intégrante des programmes de visites à domicile offerts notamment par les services de santé publique, d'incendie et de services sociaux.
- Déterminer les obstacles à la collaboration entre organismes en matière de prévention des traumatismes et chercher à les réduire. Comme la prévention des traumatismes recoupe un grand nombre de secteurs, les organismes doivent coopérer au palier local.
- Encourager les administrations locales à créer un environnement plus sûr en réduisant les risques par des mesures telles que l'aménagement de pistes cyclables et l'adoption de politiques relatives à l'alcool.
- Encourager les conseils scolaires à utiliser les programmes-cadres déjà élaborés pour sensibiliser les enfants aux risques de traumatisme et aux principaux comportements préventifs à adopter. La prévention des traumatismes peut également être intégrée dans de nombreuses matières (sciences, mathématiques, études sociales, éducation physique) pour multiplier les occasions d'éducation dans ce domaine.
- Réduire les risques collectifs de même que les risques individuels. En effet, les comportements d'autrui (p. ex., conduite en état d'ébriété) peuvent accroître le risque de traumatisme et les coûts de santé pour l'ensemble de la population.

- Former des ambassadeurs de la prévention des traumatismes. De nombreux membres de la collectivité pourraient sensibiliser les gens à la prévention des traumatismes : des agents de police, des pompiers, le personnel enseignant, des associations sportives et récréatives et des fabricants de produits.
- Identifier et cibler les populations à risque élevé en utilisant des statistiques locales pour planifier et évaluer les programmes. Les membres de la population cible devraient contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes et des politiques. Envisager de confier la sensibilisation de ces populations à des chefs de file reconnus.
- Encourager les médias à présenter les risques de façon plus responsable (p. ex., éviter de suggérer qu'il est bon de faire des excès de vitesse, qu'il est normal d'être blessé quand on fait du sport, etc.).

Recommandations à l'intention des professionnels de la santé

- Bien se renseigner sur la prévention des traumatismes, en tant que professionnels de la santé qui travaillent régulièrement auprès du public et peuvent ainsi sensibiliser les gens à cette question.
- Élaborer des stratégies globales de prévention des traumatismes, en tenant compte des nombreux déterminants de la santé. Faire appel aux stratégies de promotion de la santé alliées à une démarche de promotion de la santé de la population, pour créer des programmes globaux de prévention des traumatismes, notamment à l'intention des populations à risque élevé.
- Analyser l'éventail des possibilités d'action, prendre des mesures en rapport avec les déterminants qui relèvent de leur spécialité et conseiller à d'autres secteurs de revoir leurs politiques et procédures en vue de favoriser la prévention des traumatismes.
- Se fonder sur des études et des évaluations pour orienter les pratiques et contrôler l'efficacité des programmes.
- Produire du matériel didactique adapté aux différentes cultures et le distribuer à une variété de groupes.
- Préconiser et appuyer l'amélioration des politiques, normes et textes de loi en matière de prévention des traumatismes, ainsi qu'une application plus stricte de ces documents. Participer à des campagnes et événements sur la prévention des traumatismes.

Recommandations à l'intention des particuliers et des familles

- Apprendre comment reconnaître et gérer les risques dans sa vie quotidienne, notamment dans le transport, les loisirs, au travail, à l'école et à la maison. Une foule d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux peuvent fournir une orientation et des conseils détaillés à ce sujet.
- Suivre une formation pour apprendre de nouvelles activités, notamment la conduite automobile, la navigation de plaisance, les sports et le cyclisme.

- Porter le matériel de sécurité approprié selon l'activité. Les parents peuvent donner l'exemple à leurs enfants, notamment en portant un casque, en bouclant leur ceinture de sécurité et en utilisant le matériel de protection approprié.
- Bien superviser ses proches compte tenu de leur âge et de leurs capacités. Par exemple, on ne peut s'attendre à ce qu'un enfant de six ans puisse traverser la rue tout seul; un membre âgé de la famille pourrait avoir besoin d'aide pour apporter des modifications à son domicile.
- Suivre les Directives de consommation d'alcool à faible risque (Centre de toxicomanie et de santé mentale, 1997), qui recommandent de ne pas prendre plus de deux verres standard par jour, jusqu'à concurrence de neuf par semaine pour les femmes et 14 par semaines pour les hommes. Fixer des règles familiales sur l'usage d'alcool.
- Se rendre compte que l'alcool peut accroître le risque de traumatisme dans de nombreuses situations, et non seulement au volant.
- Prendre connaissance des règlements et politiques conçus pour prévenir les traumatismes, les respecter et encourager son entourage à le faire également. Savoir que ces règlements et politiques visent à protéger les gens.
- Adopter un mode de vie sain : être actif, manger des aliments sains et dormir suffisamment, pour avoir plus d'endurance et abaisser le risque de traumatisme.
- Gérer les risques chez soi. Assurer un bon éclairage et éviter les tapis mal fixés et les surfaces glissantes. S'il y a lieu, prendre des mesures pour protéger les jeunes enfants. Ranger les outils et le matériel dans un endroit sûr après usage. Abaisser la température du chauffe-eau et la fixer à 49 degrés Celsius afin d'éviter les brûlures.

Conclusion

Les traumatismes non intentionnels imposent un lourd fardeau en Ontario; ils se répercutent directement sur les particuliers et familles qui sont victimes de traumatismes parfois mortels, et ont une incidence financière en raison des coûts que ces traumatismes entraînent pour toute la population. Bien que tout le monde risque de subir un traumatisme, certaines personnes ou populations courent un risque plus élevé en raison de leur situation particulière.

Il importe de se rendre compte que les traumatismes *ne* résultent *pas* toujours d'accidents inévitables; il s'agit pour la plupart d'incidents prévisibles et évitables. Un effort concerté des trois paliers de gouvernement, des professionnels de la santé, des collectivités et des particuliers s'impose pour réduire l'incidence et la gravité des traumatismes, et prévenir des événements tragiques tels que ceux qui sont donnés en exemples au début du présent rapport.

Il incombe à chacun de nous de réduire l'énorme fardeau que représentent les traumatismes pour la population ontarienne. La prévention des traumatismes est un investissement qui portera fruit, car elle réduira le nombre de victimes qui verront leurs rêves brisés, et permettra de réaliser d'importantes économies qui pourront être affectées à d'autres priorités dans le système de santé.

Remerciements

Comité directeur

Dr Colin D'Cunha
Médecin hygiéniste en chef
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario

Dre Kirsten Rottensten
Chef intérimaire, Service de la santé de la population
Direction de la santé publique
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario

Mme Kathy Blair
Rédactrice
SAUVE-QUI-PENSE

Dr Robert Conn
Président et chef de la direction
SAUVE-QUI-PENSE

Mme Joy Lang
Infirmière-conseil principale, Prévention des blessures et des toxicomanies
Direction de la santé publique
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario

Dr Allan Northan
Médecin hygiéniste
Bureau de santé du district d'Algoma

Mme Brigitte Nowak
Chef intérimaire, Promotion de la sécurité routière
Direction de la sécurité des usagers de la route
Ministère des Transports

Mme Kerri Richards
Chef, Modes de vie sains
Service de santé publique de Toronto

Dre Penny Sutcliffe
Médecin hygiéniste
Bureau de santé de Sudbury et du district

Mme Carol Woods, inf.-hygiéniste
Prévention des traumatismes et évaluation des programmes
Bureau de santé du district d'Algoma

Mme Amy Zierler
Spécialiste en information
Enfants en sécurité Canada

La présente publication est affichée sur le site Web du ministère de la Santé et des Soins de longue durée à www.gov.on.ca/health.

Ouvrages consultés

CENTRE DE TOXICOMANIE ET DE SANTÉ MENTALE. *Directives de consommation à faible risque*, Toronto, www.camh.net/francais/addiction/pims/low_risk_drinking.html.

CONSEIL CANADIEN DE DÉVELOPPEMENT SOCIAL. *Le progrès des enfants au Canada* 2001.

FAELKER, T., PICKETT, W. et R.J. BRISON. 2000. *Socioeconomic differences in childhood injury: a population based epidemiologic study in Ontario*, Canada, Injury Prevention, vol. 6, n° 3.

FRBRC (Fondation de recherches sur les blessures de la route au Canada). Foire aux questions (en anglais), www.trafficinjuryresearch.com/faq/faq.htm.

HAMILTON, N., et T. BHATTI. 1996. *Promotion de la santé de la population : Modèle d'intégration de la santé de la population et de la promotion de la santé*, Santé Canada.

HOLDER H. 2002. Strategies to Reduce Alcohol-Involved Injury at the Community Level, présenté en plénière à la 6e Conférence mondiale « Prévention et contrôle des traumatismes », Montréal.

ICIS (Institut canadien d'information sur la santé). 2002. Ontario Trauma Registry 1999-2000 Data Report: Hospital Injury Admissions, Toronto.

ICIS. 2001. Ontario Trauma Registry Report: Injury Deaths in Ontario, 1998-1999, Toronto.

MACPHERSON, A., KITCHEN, L., MURTHY, T., MACARTHUR, C. et P. PARKIN. 2002. Does Bicycle Helmet Legislation for Children Remain Effective 5 Years Post-Legislation?, présenté à la 6e Conférence mondiale Prévention et contrôle des traumatismes, Montréal.

MACPHERSON, A., ROBERTS I. et I.B. PLESS. 1998. « Children's Exposure to Traffic and Pedestrian Injuries », American Journal of Public Health, vol. 88, n° 12.

MCDONALD, R. 2002. Injury Control and Indigenous Populations in Canada: Implications for a First Nations Injury Control Framework, présenté à la 6e Conférence mondiale Prévention et contrôle des traumatismes, Montréal.

North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks. 1999. www.nagcat.org.

PARTNERS FOR CHILD PASSENGER SAFETY. 2000. « The Danger of Premature Graduation to Seat Belts for Young Children », *Pediatrics*, juin.

ROBSON, L.S., SINGLE, E., XIE, X. et J. REHM. 1998. « The Cost of Alcohol-Attributable Injuries and Poisonings in Canada, 1992 », *Contemporary Drug Problems*, automne.

SANTÉ CANADA. 1997. *Pour la sécurité des jeunes Canadiens : des données statistiques aux mesures préventives*, Ottawa.

SAUVE-QUI-PENSE. 1999. *Economic Burden of Unintentional Injuries in Canada*, Hygeia Group, www.smartrisk.ca/burden_ont.html.

SOUS-COMITÉ FÉDÉRAL-PROVINCIAL-TERRITORIAL SUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DES TRAUMATISMES. 2001. Draft *Report on Proposed National Priorities for Injury Prevention and Control*, www.injuryresearch.bc.ca/IP&CSubCtteReportFinalEdit2.pdf.

Transports Canada. *Conducteurs mortellement ou grièvement blessés alors qu'ils ne portaient pas de ceinture de sécurité* – Canada, 1993-1997, www.tc.gc.ca/securiteroutiere/tp13563/fr/index.htm.

Transports Canada. *Vision sécurité routière 2001*, www.tc.gc.ca.